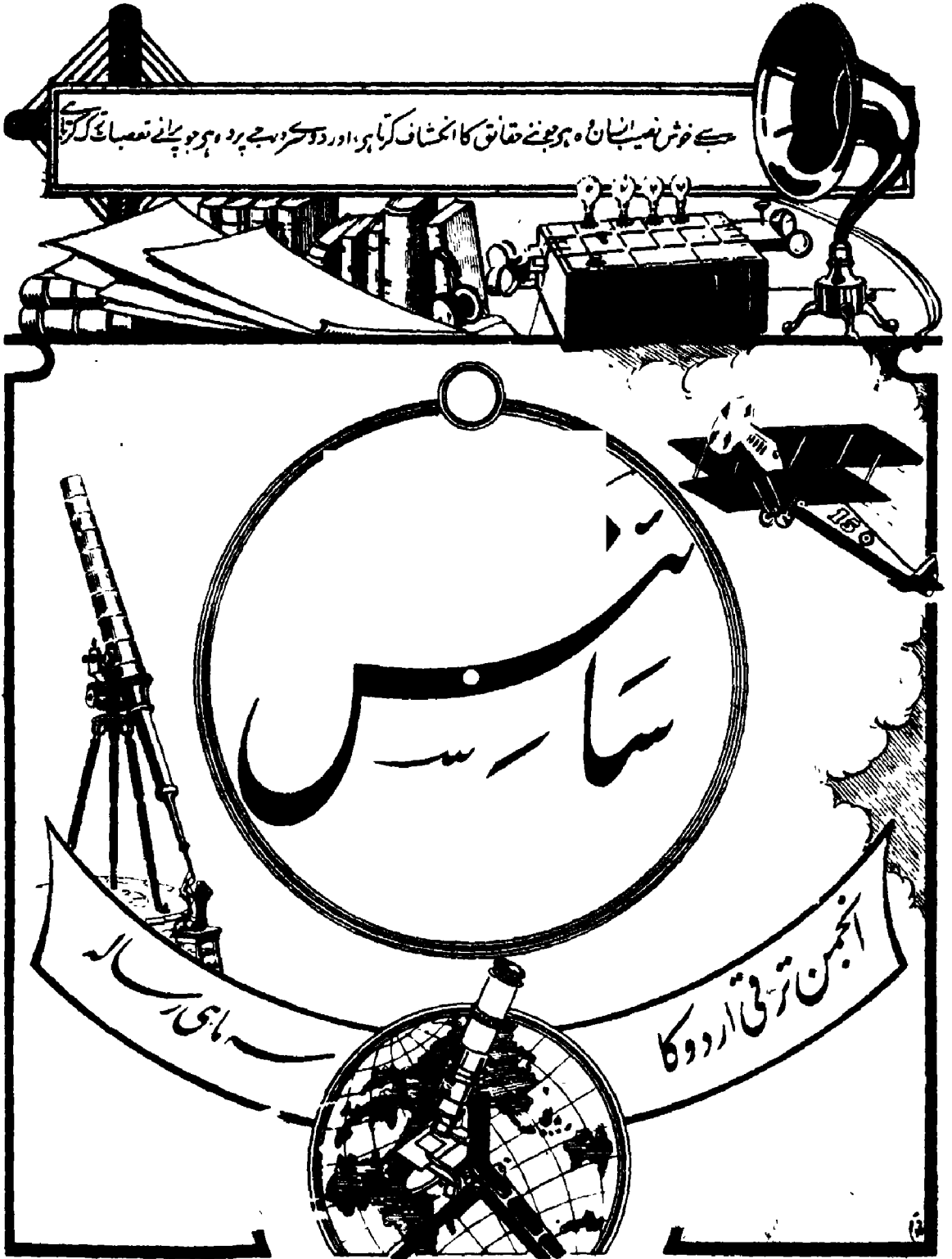


جسے خوش نصیب انسان ہر چہ حق کا انکشاف کرتا ہو، اور دوسرے پر وہ چڑھنے سے بھاگ کر گرتا



## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بذام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴ م گای عبد القیوم، اعظم جاہلی مارکت، حیدر آباد دکن روانہ کیے جائے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع نگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کہپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ ہلحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپان کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے ہلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتقاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارڈ سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جالی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منیجر، انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

## فہرست مضامین

Accession Number  
173812  
Date 29.9.53

| صفحہ | مضمون نگار                          | مضمون                        | نمبر سلسلہ |
|------|-------------------------------------|------------------------------|------------|
|      |                                     | ۱ - نفسیات بھیتیت سائنس      |            |
|      | جناب ع - م جمیل صاحب شاوی معول      | ۲ - شخصی حفظان صحت           |            |
| ۱    | نفسیات - گورنمنٹ کالج لاہور -       | ۳ - مشروبات اور ان کے اثرات  |            |
|      | ڈاکٹر محمد حسین صاحب ایم - بی -     | ۴ - چند درختوں کی چھالیں     |            |
| ۱۲   | بی ایس -                            | پتیاں اور ان کے پھل جو دباغت |            |
|      | محمد مظفر الدین خاں متعلم بی - ایس  | میں استعمال ہوتے ہیں         |            |
| ۱۹   | سی جامعہ ایمانیت حیدرآباد دکن -     | ۵ - تدارک اور علاج اسراض میں |            |
|      |                                     | نور کا حصہ                   |            |
| ۲۶   | حضرت دباغ سیلانوی -                 | ۶ - ہند قدیم میں جامعہ زندگی |            |
|      | جناب سید اسرار حسین صاحب            | ۷ - پوشیدہ عیوب اور جماعتوں  |            |
| ۳۹   | حیدرآباد دکن -                      | اور افراد پر ان کا اثر       |            |
|      | جناب عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس    | ۸ - اقتباسات                 |            |
| ۶۶   | سی (ایلیگ) حیدرآباد دکن -           | ایک ضیا پاش اٹالوی عورت      |            |
|      |                                     | حیا طبعی خاصہ نہیں ہے        |            |
| ۸۳   | جناب محمد زکریا مائل حیدرآباد دکن - | ۹ - معلومات                  |            |
| ۹۲   | ایڈیٹر و دیگر حضرات -               | ۱۰ - تبصرے                   |            |
| ...  | ...                                 | ۱۱ - شذرات                   |            |
| ...  | ...                                 | ۱۲ - اشتہارات                |            |
| ۱۰۰  | ایڈیٹر و دیگر حضرات                 |                              |            |
| ۱۰۹  | " "                                 |                              |            |
| ۱۲۰  | ایڈیٹر                              |                              |            |
|      | مشترکین                             |                              |            |

# مجلس ادارت

رسالہ سائنس

.....

مواوی عبدالحق صاحب بی اے (علیگ) پروفیسر اردو ' جامعہ  
عثمانیہ و معتمد انجمن ترقی اردو ' اورنگ آباد دکن ... .. صدر

مواوی سید مدد علی صاحب فرید آبادی      ڈاکٹر مظفر الدین صاحب قریشی پی  
مددگار معتمد ' تعلیمات و امور عامہ      ایچ ڈی ' پروفیسر کیمیا ' جامعہ عثمانیہ  
مولوی معمود احمد خاں صاحب      ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل  
بی ایس سی (علیگ) ریڈر کیمیا '      ایم ایس رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ  
جامعہ عثمانیہ

محمد نصیر احمد عثمانی ایم اے - بی ایس سی (علیگ) ریڈر  
طبیعیات جامعہ عثمانیہ ... .. معتمد

---



مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

## فہرست مضامین

| صفحہ | مضمون نگار  | مضمون                 | سلسلہ نمبر |
|------|---|-----------------------|------------|
|      | سر بو، این، برہمچاری، فائٹ، ایم اے،<br>ایم تی، پی ایچ تی ایف - ایس<br>ایم ایف اے ایس بی | ۱ - خطبہ صدرات        |            |
| ۱۲۷  | حضرت دباغ سیلانوی   | ۲ - فن دباغت          |            |
| ۱۴۲  | جناب جواد صاحب، میر تقی یو پی   | ۳ - مشاہیر ہئیت       |            |
| ۱۷۳  | جناب "فقاشی" دہلوی - ایم اے<br>پی ایچ تی  | ۴ - طلسمات عالم       |            |
| ۱۸۳  | غلام دستگیر ایم بی - بی ایس منشی<br>فاضل رکن دار ترجمہ جامعہ عثمانیہ                    | ۵ - دماغی فحاشی بخار  |            |
| ۱۹۷  | جناب محمد عثمان خان صاحب<br>سید اختر حسین ترمذی متعلم جامعہ عثمانیہ                     | ۶ - ماحول کی فیرنگیاں |            |
| ۲۱۰  | ادیتر   | ۷ - ایجادات           |            |
| ۲۲۰  | ع - ج جہیل علوی کوچر انوالہ<br>ادیتر  | ۸ - عنوان ایجادات     |            |
| ۲۳۱  |   | ۹ - اصطلاحات نفسیات   |            |
| ۲۴۶  |   | ۱۰ - شذرات            |            |
| ۲۵۴  |   |                       |            |

•

,

## فہرست مضامین

| صفحہ | مضمون نگار   | مضمون  | نمبر سلسلہ |
|------|--|--|------------|
| ۲۵۶  | جناب ڈاکٹر معتمد عثمان خان صاحب<br>ایل - ایم - ایس رکن دارالترجمہ جامعہ<br>عثمانیہ حیدرآباد - دکن -  | ۱ - حدید سائنس کی کوشش<br>کاریاں                           | ۱          |
| ۲۶۴  | جناب غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی ایس<br>منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ<br>حیدرآباد - دکن -  | ۲ - ذرہ پر اسرار<br>۳ - سائنس اور خیالات حدید              | ۲          |
| ۲۷۲  | جناب معتمد نصیر احمد صاحب عثمانی<br>ایم - اے - بی - ایس - سی معلم طبیعیات<br>جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن -  | ۴ - الکوحل اور اس کے اثرات<br>۵ - ذہانت اور اس کی پیماؤں   | ۳          |
| ۳۰۸  | خ - ح - جھیل - علوی - ایم - اے - سفا خانہ<br>امراس ذہنی و عصبی حمل منزل گوجرانوالہ ۳۱۶<br>قارا چند صاحب باہل ہیڈ ماسٹر دب کلان<br>ضلع جھنگ (پنجاب) - | ۶ - نفسیات جذبات<br>۷ - عالم نباتات میں قدرت<br>کے عجائبات | ۴          |
| ۳۲۱  | سید اختر حسین صاحب فرمدی متعلم<br>جامعہ عثمانیہ  | ۸ - ہندوستانی زراعت میں<br>سائنس کی کارگزاریاں             | ۵          |
| ۳۴۷  | ایڈیٹر   | ۹ - معلومات  | ۶          |
| ۳۵۳  | ایڈیٹر و دیگر حضرات  | ۱۰ - تبصرے   | ۷          |
| ۳۷۲  | ایڈیٹر   | ۱۱ - تذرات   | ۸          |
| ۳۷۹  | "  | ۱۲ - اصطلاحات سائنس  | ۹          |
| ۳۸۲  | "  | ۱۳ - اصطلاحات نفسیات                                       | ۱۰         |
| ۳۸۴  | "  |  | ۱۱         |

6

7

## فہرست مضامین

| صفحہ | مضمون نگار                                     | مضمون                    | نمبر |
|------|--|--------------------------|------|
| ۳۸۷  | جناب غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی ایس۔ ۳۸۷     | جدید سائنس               | ۱ -  |
|      | ملشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ         |                          |      |
|      | حیدرآباد - دکن                                 |                          |      |
|      | جناب محمد نصیر احمد صاحب عثمانی                | الکوحل اور اس کے مسائل   | ۲ -  |
|      | فیروزپوری ایم۔ اے۔ بی ایس سی معلم              |                          |      |
| ۴۰۶  | طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن           |                          |      |
|      | جناب ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب ایل ایم         | قدرت کی باقاعدگی         | ۳ -  |
| ۴۲۹  | ایس۔ رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد ۴۲۹ |                          |      |
|      | حضرت دباغ صاحب سیلابی                          | فن دباغت                 | ۴ -  |
| ۴۵۴  | ملجناب سررشتہ۔ ممبر با حیدرآباد - دکن          | اعلان (ملیریا)           | ۵ -  |
|      | جناب ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب                 | ملیریا                   | ۶ -  |
|      | ایم۔ بی۔ بی۔ ایس۔ ایل۔ آر۔ سی۔                 |                          |      |
|      | پی۔ ایم۔ آر۔ سی۔ ایس۔ تی۔ تی۔ ایم              |                          |      |
|      | تی۔ پی۔ ایچ۔ چیف ملیریا ڈیپارٹمنٹ              |                          |      |
| ۴۵۶  | حیدرآباد - دکن                                 |                          |      |
| ۴۸۶  | جناب راجت کپڑوالا صاحب سرے انگلستان            | فطرت میں رفاقتیں         | ۷ -  |
|      | محمد ریاض الحسین صاحب قویشی متعام              | کاربن کی کھائی کاربن     | ۸ -  |
| ۴۹۸  | بی۔ ایس سی (عثمانیہ)                           | کی زبانی                 |      |
| ۵۰۳  | ایڈیٹر   | کیا سائنس ترقی کر رہی ہے | ۹ -  |
| ۵۱۹  | ایڈیٹر   | معلومات                  | ۱۰ - |
| ۵۴۴  | ایڈیٹر دیگر حضرات                              | تبصرے                    | ۱۱ - |
| ۵۴۶  | " "  | اصطلاحات سائنس           | ۱۲ - |

6

4

1

1

## ”نفسیات بحیثیت سائنس“

از

[ جناب ع . ح - جمیل صاحب علمی معمل نفسیات - گورنمنٹ کالج لاہور ]  
۱۸۷۹ کا سال بھی کتنا مبارک تھا - جس نے نفسیات کی زندگی  
میں ایک انقلاب عظیم پیدا کر دیا - ماہرین نفسیات ” وونت “ (Wundt)  
کے کارنامے کو کبھی بھی فراموش نہیں کر سکتے - جس نے تاریخ نفسیات  
کے اس روشن ترین سال میں کافی جدوجہد اور مصائب و آلام کا  
سامنا کرنے کے بعد ” جامع لائپزش “ (Leipzig) میں اپنے مبارک ہاتھوں  
سے نفسیات کے پہلے معمل کی بنیاد رکھی - بنیاد کیا رکھی - یوں کہیے  
کہ نفسیات کو گہنامی کی زندگی سے نکال کر عوام الناس کے سامنے پیش  
کیا اور اس سے ظلمت کا پردہ ہمیشہ ہمیشہ کے لیے اٹھا دیا - اس  
انقلاب کی تحریک یوں تو ” وونت “ سے پہلے ہی جاری تھی - لیکن  
اس نوزائیدہ بچے ( نفسیات ) کو والدین ( فلسفہ ) سے جدا کرنے اور  
فلسفہ کے حامیوں سے مقابلہ کرنے کی کسی کو جرأت نہ پڑتی تھی - یہ  
فخر و نت کو ہی نصیب ہوا کہ اس نے ان تمام اعتراضات کی ذرہ  
بھر بھی پروا نہ کی ، جو تجربی نفسیات کے متعلق فلسفیوں نے کیے -  
” معائنہ باطن “ کے حامیوں نے یہ فتویٰ دیا کہ ایسا کرنے سے نفسیات

مستقبل میں فعلیات بن جائے گی - عوام کے اعتراضات اور بھی زیادہ پیچیدہ تھے - نفسیات میں تجربات کا نام سن کر کان پر ہاتھ دھر لیتے ، اور کہتے - " کیا نفس اپنے افعال میں طبعی دنیا کے قوانین سے مبرا نہیں ؟ اگر یہ صحیح ہے تو نفس کے متعلق تجربات کس طریقے سے ممکن ہو سکتے ہیں ؟ اور اس نئی تجربی نفسیات کی حقیقت کیا ہو گی ؟ - کیا یہ لوگ معمول میں معمول کے اعصاب اور دماغ کو کات کر دیکھا کریں گے ؟ یہ تو عجیب مذاق ہو گا " - لیکن باوجود فلسفیوں کی تہام کوششوں کے ، کہ فلسفے سے نفسیات کو کسی طرح جدا نہ کیا جائے ، حالات موافق تھے - وقت کے اس دلیرانہ فعل سے متاثر ہو کر لوگ غیر ممالک سے جوق در جوق اس کے معامل میں آئے ، اور تعلیم سے فراغت پا کر یہ اپنے اپنے ممالک میں نفسیات کے معامل قائم کرنے میں کامیاب ہوئے - اسی ضمن میں یہاں یہ ذکر دلچسپی سے خالی نہیں کہ برطانیہ کے فلسفی اپنی قدیم روایات پر بالکل قائم تھے - اور انہوں نے اس نئی تحریک کی سختی سے مخالفت کی - بیسویں صدی کے شروع میں ڈاکٹر مک توگل ، ڈاکٹر مائرز اور ڈاکٹر روزر کی لگاتار کوششوں سے لندن اور کیمبرج میں معمول کی بنیاد رکھی گئی - ان کی تقلید بعض دوسری جاسوں نے بھی کی —

انقلاب کا زمانہ تھا - انقلابیوں نے ( جن میں زیادہ تعداد امریکہ والوں کی تھی ) یہ بات سختی سے محسوس کی کہ اب وہ زمانہ آگیا ہے کہ نفسیات کو تہام دوسرے علوم کی پیروی میں شفقت مادی سے محروم ہونے کے بعد اپنے پاؤں پر کھڑا ہونا چاہیے - لیکن مستقبل کی نفسیات کے مقاصد کیا ہونگے ؟ اس کے متعلق خیالات مختلف تھے - بعض سیرت کے حامی



تھے ، بعض معائنہ باطن کی اہمیت کو برقرار رکھنا چاہتے تھے اور بعض ان دونوں کے مخالف تھے - غرضکہ ۱۹۰۰ ع تک مختلف مذاہب پیدا ہو گئے - لیکن یہ تمام اس بات پر متفق تھے کہ نفسیات کی نشو و نما کے لیے خاطر خواہ انتظام کرنا ہم پر لازم ہے - نفسیات کی خوش قسمتی کہ بعض اطباء نے نفسیات کے مطالعے کی ضرورت محسوس کی - مطالعہ کرنے کے بعد انہوں نے ایک علاحدہ لیکن نہایت ہی مشہور و مفید مذہب قائم کیا - قاعدہ ہے کہ کوئی چیز جتنی زیادہ تاریک ہوگی ، روشنی پڑنے سے وہ چیز اتنی ہی زیادہ منور ہوگی - یہی حال نفسیات کا ہوا کہ بچپن میں ہی اس کے عروج کا ستارہ تمام عالم پر آب و تاب سے چمکا اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں یعنی ۱۹۰۰ ع کے بعد مروجہ علوم نے اس کی اہمیت کو تسلیم کر لیا ہے - اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا نفسیات کا مطالبہ تسلیم کر لیا جائے ؟ یعنی دوسرے مروجہ علوم کی طرح کیا اسے بھی ایک علاحدہ علم ( سائنس ) قرار دیا جائے ؟ نیز یہ کہ اس نئے مروجہ علم کا مستقبل کیا ہوگا ؟ —

پہلے سوال کا جواب دینے کے لیے ہمیں دوسرے تمام علوم کی صفات مخصوصہ پر غور کرنا پڑتا ، ایسی صفات چار ہیں ، پہلی دو نظری اور باقیہ اندہ عملی صفات ہیں —

۱ - علوم کی تحقیق محکمانہ ہوتی ہے اور اس کی نشو و نما آہستہ آہستہ ہوتی ہے —

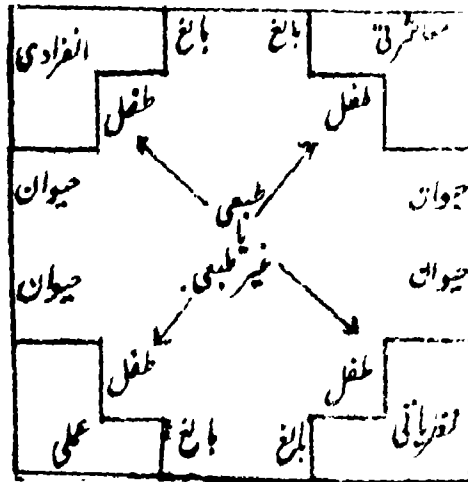
۲ - مشاہدات کے بعد علوم تجرباتی ہو جاتے ہیں یعنی علوم کی نشو و نما میں تجربات خاص اہمیت رکھتے ہیں —

۳ - تمام علوم میں عملی پہلو ضرور موجود ہوتا ہے ، یعنی علوم کو

روز مرہ کی زندگی میں استعمال کیا جاتا ہے۔

۴۔ کلیے قوانین وضع کیے جاتے ہیں جن میں تغیر و تبدل ناممکن ہے۔  
اب ہم دیکھتے ہیں کہ کیا نفسیات میں یہ صفات موجود ہیں؟  
اگر یہ صفات اس میں موجود ہوں تو نفسیات کا مطالبہ تسلیم کرنے  
میں کسی کو کوئی اعتراض نہیں ہو سکتا۔

۱۔ ”محکمانہ تحقیق“۔ یہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے کہ نفسیات کے مختلف  
مذاہب نے مختلف شعبے قائم کر لیے ہیں۔ یہ سب صورت اسی  
لیے کہ نفسیات پر تمام ممکن ترین پہلوؤں سے روشنی ڈالی جاسکے  
نفسیات کو بالعموم تین حصوں میں منقسم کیا جاتا ہے۔ نفسیات متعلقہ  
بالغان، اطفال اور حیوانات۔ ان تین مختلف شعبوں کو تین  
طریقوں سے تقسیم کیا جاتا ہے۔ پہلی تقسیم انفرادی اور معاشرتی  
رو سے ہے۔ دوسری طبعی اور غیر طبعی لحاظ سے ہے۔ تیسری تقسیم  
عملی اور نظریاتی ہے۔ شکل سے ان کو اس طرح واضح کیا جاسکتا ہے :-



مختلف مذاہب نے اپنے اپنے موضوع تحقیق کے لیے چھانت لیے ہیں۔  
کسی کی توجہ کا مرکز محض حیوانات ہیں اور کوئی اپنی پیاس غیر

طبعی نفسیات سے بچھا رہا ہے۔

۲۔ ”تجربات“ - موجودہ تجربی نفسیات کی نشو و نما فعلیات اور طبیعیات سے ہوئی، اس لیے انہوں نے ان کی تقلید میں تھام ذہنی کیفیات کو تجربات سے واضح کرنے کی ضرورت محسوس کی۔ اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں مسئلہ شور، تکان، یادداشت، بصیرت، مشروبات کے اثر وغیرہ کو تجربات سے واضح کیا جا رہا ہے سہولت کے لیے روزوں آلات بھی مہیا کر لیے گئے ہیں اب محض نفسیات اور تجربی نفسیات کا فرق روز بروز کم ہوتا جا رہا ہے۔ ایسے مظاہر جن کا تعلق محض نفسیات سے تھا۔ وہ بھی تجربی نفسیات میں داخل کر لیے گئے ہیں۔ یعنی احساس اور اعلیٰ خیالی کیفیات مثلاً سوچ بچار وغیرہ۔ یہاں سوال کیا جاسکتا ہے کہ نفسیات کے تجربات سے کیا مراد ہے؟ اس کا جواب مختصراً یوں ہے، کہ ”معمل میں حالات یا ماحول پر تسلط جما لینا“۔ یہی تسلط تمام علمی تحقیقات کی روح ہے۔ مظاہر کے محض مشاہدے کے لیے بعض اوقات ایک مدت تک منتظر رہنا پڑتا ہے کیوں کہ مظاہر ہماری مرضی سے دوبارہ ظہور میں نہیں آسکتے۔ چند ایک طبیعی علوم کی بنیاد اسی قسم کے مشاہدوں پر مبنی ہے، لیکن اگر ہم حالات پر قابو پالیں۔ تو کئی ایک مشکلات سے صاف بچ سکتے ہیں۔ نفسیات کے معاملے میں بھی اسی کا خاطر خواہ انتظام کیا جاتا ہے۔ جس سے معمول کی ذہنی کیفیات کا مطالعہ آسانی سے کیا جاسکتا ہے۔ نفسیات کے ”سیرتی مذہب“ کی تو بنیاد ہی گویا تجربات پر ہے۔ ”معائنہ باطن“ ان کے نزدیک ایک معمول چیز ہے۔ ان کے معمول

میں انسانوں، حیوانوں، اور بچوں کی سیرت کا نہایت ہی خوبی سے مطالعہ کیا جاتا ہے۔ جانوروں کی سیرت کے متعلق انہوں نے ان دنوں حیرت انگیز انکشافات کیے ہیں۔ بچے اور حیوان جن کو معائنہ باطن کی وجہ سے نفسیات سے خارج کیا جاتا تھا، اب نفسیات میں نہایت ہی ضروری حصہ لیتے ہیں۔

۳۔ ”عملی پہلو“۔ نفسیات کا دائرہ یوں تو عملی لحاظ سے نہایت ہی وسیع ہے۔ لیکن اس کا استعمال ان تین شعبوں میں سب سے زیادہ ہے۔ الف۔ ”صنعت“ یہ بات کسی سے پوشیدہ نہیں کہ صنعت و حرفت میں نفسیات کا استعمال دن بدن عام ہوتا جا رہا ہے۔ اس سلسلے میں ڈاکٹر سی۔ ایس۔ سائرز سب سے مشہور ہستی ہیں جو لندن میں اس قسم کی درسگاہ کے پرنسپل ہیں۔ ان کی زیر نگرانی سب سے زیادہ تحقیق، تکان، کام اور فرصت کے اوقات اور قلیل ترین وقت میں بہترین کام لینے کے متعلق کی گئی ہے اور نتائج نہایت ہی خاطر خواہ برآمد کیے گئے ہیں۔ کارخانے کے مالک اپنے کام اور مزدوروں کی تعداد کے متعلق ماہر نفسیات سے مشورہ لینا ضروری خیال کرتے ہیں۔ کارخانے میں نفسیات کا استعمال یہ ہے کہ وقت کم کرنے کے علاوہ مزدوروں کی تعداد بھی کم کر دی جائے، لیکن یہ سب کچھ اس طریقے سے ہو کہ کام کی مقدار گزشتہ کام کی نسبت بہت زیادہ ہو۔ تجربات سے یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ کام اور فرصت کے اوقات ایک خاص طریقے سے معین کرنے سے کام کی مقدار بہت بڑھ جاتی ہے اور مزدوروں کی صحت پر اس کا اثر بہت اچھا پڑتا ہے۔

(ب) ”تعلیم“ - یوں تو نفسیات کو محکمہ تعلیم میں پہلے بھی استعمال کیا جاتا تھا، لیکن تجربی نفسیات نے اس کے دائرے کو اور بھی وسعت دے دی ہے۔ محکمہ تعلیم پر غالباً سب سے زیادہ احسان ڈاکٹر ”الفرقہ بینے“ اور ”سائمن“ کا ہے۔ جنہوں نے ذہنی معائنہ کا طریقہ ایجاد کر کے ذہنی عمر کا تصور قائم کیا۔ امریکہ میں ”ٹرمین“ اور انگلستان میں ”برٹ“ نے کافی تحقیق کے بعد ۱۸ سال کی عمر تک کے افراد کے لیے ایسے معائنوں کی فہرست تیار کی ہے، جن کی مدد سے نہ صرف کذب ذہن بچوں کا پتا چل سکتا ہے بلکہ ان کا علاج بھی کیا جاسکتا ہے۔ کذب ذہن بچوں کو اوسط درجے کے ذہین بچوں سے جدا نہ کرنے کا اثر ساری جماعت پر پڑا کرتا تھا۔ لیکن ذہنی معائنے سے اس کا مطلق خطرہ نہیں رہا۔ تعلیم کے علاوہ فوجی سپاہیوں پر بھی اس فہرست کا استعمال خوش اسلوبی سے کیا جاتا ہے۔

ان دنوں طریقہ تعلیم بھی نفسیاتی کر دیا گیا ہے۔ بچے کو مارنے اور دبانے کی بجائے اس کے جملہ نقائص کا نفسیاتی طریقے سے علاج کیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے ”تجزیۃ النفس“ ایک بہترین آلہ ہے۔ سبق یاد کرنے کے طریقے میں بھی نفسیات کو کسی طرح فراموش نہیں کیا جاسکتا۔ یادداشت کو قوی کرنے، کسی نظم یا نثر کو جلد از جلد یاد کرنے کے لیے ہمیں نفسیات کا محتاج ہونا پڑتا ہے۔ تعلیمی نفسیات مدرسین اور طالب علموں پر بہت زیادہ احسان کر رہی ہے۔

(ج) ”طب“ - نفسیات کو غالباً سب سے زیادہ طب میں استعمال کیا

جاتا ہے۔ اس عالم میں اس کا استعمال اتنا عام ہے کہ خود طبی نفسیات کے کئی مذاہب پیدا ہو گئے ہیں۔ یہ بات اب پایہ تحقیق کو پہنچ چکی ہے عصبی اور ذہنی کمزوریوں کا علاج صرف نفسیات سے ہی ممکن ہے۔ چونکہ یہ ذہنی بیماریاں عضوی نہیں ہوتیں، اس لیے عام طبیب ان کا علاج کرنے سے قاصر ہیں۔ جنگ عظیم کے دوران میں ماہرین نفسیات کی خدمات کو کسی طرح بڑی نظر انداز نہیں کیا جاسکتا، جنہوں نے خون و یاس کے مریضوں کو جنگ کے دوران میں بھلا چنکا کر دیا، جنوں اور مرگی کے ایسے مریض جن کو سوسائٹی سے اس خیال سے باہر نکال دیا جاتا تھا، کہ ان کا علاج ناممکن ہے۔ ماہرین نفسیات نے ان کو خوش آمدید کہا۔ صرف یہی نہیں، بلکہ انہیں اس قابل بنا دیا کہ وہ دوبارہ سوسائٹی میں حصہ لے سکیں۔ اس کا ایک مذہب ”تجزیتہ النفس“ تو اتنا عام ہو چکا ہے کہ اس کے چشمہ فیض سے لاکھوں پیالے سیراب ہو رہے ہیں۔

۴ اب باقی معاملہ رہا قوانین کا۔ انسانی فطرت متعلق ایسے قوانین وضع کرنے کا اطلاق تمام انسانوں پر ہو، ناممکن ہیں۔ صرف افراد ہی اپنی فطرت میں ایک دوسرے سے مختلف نہیں، بلکہ ایک ہی فرد کی فطرت مختلف ماحول میں مختلف ہوتی ہے۔ انسانی فطرت کا یہ خاصہ ہے کہ اس کو سکون نہیں۔ تمام جان دار چیزوں میں ایک ایسی طاقت کام کر رہی ہے جس کی وجہ سے ان کی طبیعتیں متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتیں۔ اور ماحول کے متعلق کوئی بھی نہیں کہہ سکتا کہ وہ کیسے ہوں گے۔ اگر نفسیات میں ایسے کلی قوانین وضع کر لیے جائیں

تو وہ اپنی فطرت میں طبعی یا فعلیاتی ہوں گے۔ انسان کی ذہنی دنیا اور اس کی سیوت کے متعلق قوانین تو یقیناً موجود ہیں۔ لیکن وہ طبعی کسی صورت میں بھی نہیں ہو سکتے۔

اس مختصر بحث کے بعد قارئین کرام اندازہ لگا سکتے ہیں کہ نفسیات کا مطالبہ درست ہے اور اس کو قدرتی علوم میں شامل نہ کرنے کی کوئی معقول وجہ معلوم نہیں ہوتی۔ جدید نفسیات کا انحصار حیاتیات اور فعلیات پر ہے۔ جو بذات خود قدرتی علوم ہیں۔ فلسفے سے اس کو وہی نسبت ہے جو ان علوم کو فلسفے سے ہے۔ طبیعیات کا ماهر طاقت کی حقیقت عامہ کا مطالعہ کرنے کا خواہش مند نہیں۔ وہ محض طاقت کی چند امثالہ پر ہی اکتفا کرے گا۔ حیاتیات کے عالم کا نظریہ حیات سے کوئی واسطہ نہیں۔ وہ صبر و سکون سے بہت سی جاندار اشیا کا مطالعہ کرے گا۔ جس طرح طبیعیات کے عالم ”مسئلہ طاقت“ کی پروا نہیں کرتے اور ماهر حیاتیات ”مسئلہ حیات“ پر کچھ بھی غور نہیں کرتے۔ اسی طرح نفسیات کے عالم ”مسئلہ نفس“ کو جھوڑ کر خاص ذہنی کیفیات کے مطالعے میں مشغول ہیں۔ نفسیات دوسرے علوم کا تتبع کرتے ہوئے اس نتیجے پر پہنچ چکی ہے کہ کسی ایک عالم کو دقیق مطالعے کے لیے ”عام“ کو چھوڑ کر ”خاص“ کی طرف رجوع کرنا لازمی ہے۔ اس کا ایمان ہے کہ ”خاص“ کے مطالعے سے ”عام“ کی حقیقت آشکارا ہو جاتی ہے۔ برعکس ان قدرتی علوم کے فلسفہ ”عام“ سے ”خاص“ کی طرف جاتا ہے۔ بس صرف یہی فرق ہے علوم اور فلسفے میں۔ قدیم اور جدید نفسیات میں جدید نفسیات کو ان وجوہ سے ہم دوسرے قدرتی علوم میں شمار کرنے پر مجبور ہیں اور بدیں حالات ہیں

اس بات کے تسلیم کرنے میں کوئی عذر نہیں رہتا کہ نفسیات، فلسفہ سے بغاوت کے بعد علاحدگی اختیار کرنے میں حق بجانب ہے۔

مندرجہ بالا سوال کا دوسرا جزو نفسیات کے مستقبل کے متعلق تھا۔ اس کا جواب دینے کے لیے ہمیں نفسیات کے نشوونما کے مختلف درجات کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے۔

قدیم تجربی نفسیات کے عالم احساس، ادراک، رد فعل کا وقت اور نفسی طبیعیات کے متعلق تجربات کرنے کا کافی خیال کرتے تھے۔ یہ سب کچھ اس لیے کہ ان کے متعلق تجربات کرنے نسبتاً آسان تھے اور فعلیات کے عالموں سے بہت کچھ مدد کی توقع ہو سکتی تھی۔ ان کا یقین تھا کہ اساسی تجربوں کے بعد تجربی نفسیات کی دھلیز آسانی سے عبور کی جا سکتی ہے۔

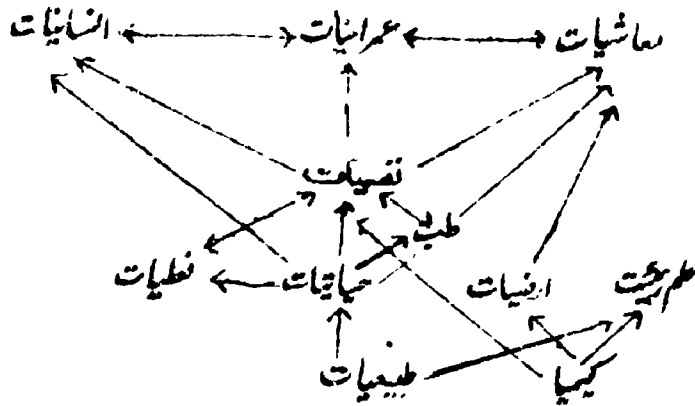
اس کے بعد ”ابنگھاس“ اور تھارن ڈائک نے حافظے اور سیکھنے کے متعلق نہایت شاعرانہ تجربات کیے۔ یہ زمانہ ۱۸۸۵ سے ۱۹۰۰ ع تک کا ہے۔ اس کے بعد خیالات اور معائنہ باطن کے متعلق تجربات سرانجام دیے گئے۔ اس کے فوراً بعد ہی طفلی نفسیات، معاشرتی نفسیات، تعلیمی نفسیات، غیر طبعی نفسیات وغیرہ کی بنیاد رکھی گئی۔ ماہرین نفسیات نے شخصیت کا معائنہ کرنے کے طریقے بھی بہت جلد ایجاد کر لیے۔ حال ہی میں اعلاؤ ذہنی کیفیات کے متعلق بھی تجربات کیے جا رہے ہیں۔ نفسیات کی مختلف شاخوں کے عالم ہر ممکن سے ممکن طریقے سے اپنے متعلقہ شعبوں پر تجربی طریقوں سے روشنی ڈالنے میں کوشاں ہیں۔

اس کے بعد درجہ ہے مستقبل کا۔ اس کا تصور نفسیات کی نشوونما کے ترقی کے وقت سے کیا جاسکتا ہے۔ اس وقت تمام نفسیات تجربی



نفسیات ہوگی۔ اس کے تمام پہاؤں پر تجربات سے روشنی ڈالی جائے گی اور دوسرے طبعی علوم کا ایک مستقل اور ضروری حصہ ہوگا۔ اس وقت ممکن ہے کہ نفسیات کے متعلق کلی قوانین بھی وضع کیے جاسکیں۔ یہ زمانہ یقیناً اس کے انتہائی عروج کا ہوگا لیکن فی الحال یہ تصور ہی تصور ہے۔

اگر نفسیات فی الواقع طبعی علوم کی ایک شاخ ہے تو سوال کیا جاسکتا ہے کہ نفسیات اور دوسرے علوم کا آپس میں کیا رشتہ ہے؟ - معاشیات (Economics) - عمرانیات (Sociology) اور انسانیات (Anthropology) تو براہ راست "نفسیات" پر مبنی ہیں۔ اور نفسیات بذات خود اپنے اصولوں اور طریقوں کے باعث حیاتیات اور فعلیات پر مبنی ہے۔ لیکن فعلیات اور حیاتیات نفسیات کی اہمیت کو نظر انداز نہیں کرسکتیں۔ اس رشتے کو اس نقشے سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے۔



اس رشتے کو ایک اور طریقے سے بھی واضح کیا جاتا ہے۔ یعنی نفسیات حیاتیات پر اور حیاتیات طبیعیات پر اور طبیعیات ریاضی پر اور ریاضی منطق پر مبنی ہے لیکن منطق پھر نفسیات پر مبنی ہے۔

## شخصی حفظان صحت

از

(ڈاکٹر محمد حسنین صاحب ایم - بی - بی - ایس)

شخصی حفظان صحت سے یہ مراد ہے کہ ہم اپنے جسم کا رکھ رکھاؤ کس طرح کریں کہ ہماری صحت برقرار رہے اور بیماریاں پیدا نہ ہونے پائیں - ہم اس پر مندرجہ ذیل عنوانات کے تحت بحث کریں گے -

(۱) عادات - ہماری عادات باقاعدہ ہونی چاہئیں - کھانا کھانے ' روزمرہ کام کرنے ' سونے یا آرام کرنے ' اور حوائج ضروری سے فارغ ہونے کے اوقات میں باقاعدگی اور پابندی سخت ضروری ہے -

غذا - مناسب وقفوں سے اور مقررہ اوقات پر کھانی چاہیے اور اس کی مقدار ہمارے روزانہ کام کے مطابق ہونی چاہیے - مثلاً دماغی کام کرنے والوں کے لیے اتنی نہایت زیادہ غذا کی ضرورت نہیں ہے کہ جتنی مزدور پیشہ اشخاص کے لیے - غذا خوب چبا کر کھانی چاہیے - بلا چبائے جلد جلد نوالے لینے ' زیادہ مقدار میں کھانے ' اور بے وقت کھانے سے بدھضمی پیدا ہو جاتی ہے - اسی طرح اگر ہم مقررہ اوقات پر رفع حاجت نہ کریں تو قبض اور دوسری بہت سی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں - کھانا کھانے کے بعد دماغی کام نہیں کرنا چاہیے - ہندوستانی طلباء ان معمولی امور میں بہت غفلت برتتے ہیں ' جس کی وجہ سے اُن کی صحت ناگفتہ بہ ہے -

مشروبات میں سے جہاں تک ہوسکے پانی کے سوا کچھ نہ پینا چاہیے۔ لیہوئید شربت وغیرہ ضروریات میں سے نہیں ہیں۔ پانی کھانے کے ساتھ نہیں بلکہ خالی پیٹ پینا چاہیے اور اگر ہو سکے تو تھنڈے پانی کا ایک گلاس صبح اور ایک گلاس شام کو پینا چاہیے۔

شراب - ایک نہایت ہی مضر چیز ہے، بالخصوص نوجوانوں کے لیے۔ ہندوستان میں لوگ زیادہ تر تہباکو، حقہ، فاس وغیرہ استعمال کرتے ہیں۔ یہ عادات غلیظ ہونے کے علاوہ مضر صحت بھی ہیں۔ ۲۰ سال سے کم عمر کے بچوں کے لیے تہباکو یا سگریٹ پینا قانوناً مہذوع ہونا چاہیے۔ تہباکو کھانے والے لوگوں کے دانت عموماً خراب ہو جاتے ہیں۔

نیند - دن میں دماغ کو جو کچھ کام کرنا پڑتا ہے اس کی تھکن صرت نیند سے دور ہوسکتی ہے۔ لہذا نیند ایک ضروری چیز ہے۔ عام طور پر سات گھنٹے سونا کافی ہے لیکن بچوں اور بوڑھوں کو اس سے زیادہ سونا چاہیے۔ سونے کا بہترین وقت رات ہے۔ سونے کا کھرا ہوا دار ہونا چاہیے۔ پلنگ سخت اور لچکدار ہونا چاہیے اور بستر کو دھلا ہوا اور صاف رکھنا چاہیے۔ کبھی کبھی اس کو دھوپ میں ڈال دینا چاہیے۔ زمین پر سونا سخت مضر ہے اس سے دست، بخار وغیرہ امراض پیدا ہو جاتے ہیں۔ ایک بستر میں دو آدمیوں کو ہرگز نہیں سونا چاہیے۔ سوتے وقت سر کو کھلا رکھنا چاہیے، البتہ دھڑ کو خوب دھانپ کر سونا چاہیے تاکہ سردی نہ لگ جائے۔ پلنگ ایسے مقام پر نہیں رکھنا چاہیے جہاں ہوا کے جھونکے لگتے ہوں، مگر کمرے کی کھڑکیاں تمام رات کھلی رکھنی چاہئیں۔ کھانا کھانے اور سونے کے درمیان کم از کم تین گھنٹے کا وقفہ ہونا

چاہیے۔ راتوں کو کھیل تھاشے میں گزارنا صحت کے لیے مضر ہے۔ جہاں تک ہو سکے سویرے سونا اور سویرے اٹھنا چاہیے اور مقررہ اوقات پر سونا اور اٹھنا چاہیے۔

صفائی۔ جسم کی نشو و نما کے لیے صفائی ایک ضروری چیز ہے۔

(۱) جلد۔ اگر جلد کو صحت نہ کیا جائے تو مسامات بند ہو جاتے ہیں، پسینہ اچھی طرح خارج نہیں ہوتا، اور زہریلے مادے اندر رہ جاتے ہیں۔ لہذا روزانہ غسل کرنا چاہیے۔ اس کے لیے صرف دو چار لوٹوں پر اکتفا نہیں کرنا چاہیے بلکہ بکثرت پانی استعمال کرنا چاہیے۔ غسل کے وقت صابن کا استعمال ضروری ہے کیوں کہ خالی پانی سے جسم پر بہت سی غلاظت باقی رہ جاتی ہے۔ کپڑے دھونے کا صابن نہانے کے لیے استعمال نہیں کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے جلدی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ غسل کھانا کھانے سے پہلے کرنا چاہیے۔ تھنڈے پانی سے غسل کرنا دل و دماغ کو قوت بخشتا ہے۔ نوجوان صحت مند اشخاص کو بالخصوص تھنڈے پانی سے غسل کی عادت ڈالنی چاہیے، کبھی کبھی گرم پانی سے غسل کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے جلد خوب صحت ہو جاتی ہے۔ نہاتے وقت جسم کو اچھی طرح رگڑنا چاہیے تاکہ سب میل دور ہو جائے۔ بیماری کے دوران میں اسفنج کرنا چاہیے۔ ہندوستان میں لوگ بیماری میں پانی کا استعمال خلاف صحت سمجھتے ہیں لیکن ایسا نہیں ہے۔ اگر جسم میں کم زوری اور نقائص ہو تو کبھی کبھی تیل سے مالش کرنی چاہیے اس سے عضلات مضبوط ہو جاتے ہیں۔ بال۔ بالوں کو دھو کر بالکل صحت رکھنا چاہیے اور دھونے کے بعد کنگھی

کرنا چاہیے اور دھوتے وقت روزانہ صابن نہ ملنا چاہیے۔ صابن صرف ہفتے میں دو ایک مرتبہ ملنا چاہیے اور اس کے بعد تھوڑا سا تیل ملنا چاہیے تاکہ بالوں کی قدرتی دھنیت بحال ہو جائے۔ ہندوستان میں لوگ ہر روز اور ضرورت سے زیادہ تیل دالتے ہیں اس سے بال گندے رہتے ہیں اور ان میں مٹی جم جاتی ہے۔

دانت۔ دانتوں کو ہر روز صبح و شام صاف کرنا چاہیے۔ آج کل جو برشوں کا رواج پیدا ہو گیا ہے یہ صحت کے منافی ہے۔ دانتوں کے لیے بہترین چیز مسواک ہے جو ہر روز قازہ دستیاب ہوسکتی ہے۔ مسواک کو اوپر نیچے کی طرف حرکت دے کر دانتوں کو صاف کرنا چاہیے نہ کہ صرف افقی حرکت سے۔ اگر برش استعمال کرنا ہے تو اسے استعمال سے پہلے اور استعمال کے بعد ابلتے ہوئے پانی میں دھونا چاہیے اور اس کے بعد کاربالک لوشن میں رکھنا چاہیے۔ بازار میں بہت سے منجن ملتے ہیں، لیکن بہترین منجن کوئلہ اور نمک، یا چاک اور بوریکس کو ملا کر بنایا جاسکتا ہے۔ برش لگانے کے بعد گرم پانی سے کلی کرکے دانتوں کو صاف کرنا چاہیے۔ کھانا کھانے کے بعد دانتوں کی درمیانی فضاؤں میں غذا کے ریزے جم جاتے ہیں ان کو خلال کے ذریعے نکالنا چاہیے۔ اگر کوئی دانت خراب ہو جائے یا دانتوں میں پیپ پڑ جائے تو فوراً دندان ساز سے رجوع کرنا چاہیے۔ پان کا استعمال دانتوں کے لیے مضر ہے ناخن۔ ناخنوں کو کات کر ہمیشہ چھوٹا رکھنا چاہیے اور ان کے نیچے جو میل جمع ہو جاتا ہے اسے برش سے صاف کرنا چاہیے۔ کھانا کھانے سے پہلے اور پیچھے ہاتھوں کو اچھی طرح دھونا چاہیے منہ یا

ناک میں انگلی ڈالنے کی عادت بہت بری ہے۔ پیروں کو بالخصوص موسم گرما میں بار بار دھونا چاہیے تاکہ وہ صحت رہیں۔ پاؤں کے ناخنوں کی طرف خاص توجہ ضروری ہے۔ اگر ان کو کاٹا نہ جائے تو وہ بڑھ کر خود بخود ٹوٹ جاتے ہیں۔ ان کو سیدھے خط میں کترنا چاہیے اور ان کے گوشے نہیں کاٹنے چاہیئیں ورنہ وہ بڑھ کر سخت درد پیدا کر دیتے ہیں۔

ناک - ناک کو ذرا سا نمکین پانی ڈال کر صحت کیا جاتا ہے۔ اس میں انگلی ہرگز نہیں ڈالنی چاہیے۔

کان - کان کو صحت کرنے کے لیے اس میں کوئی سلائی یا تیلی وغیرہ ڈالنا سخت خطرناک ہے۔ کبھی کبھی اس میں سوتے کا محلول ڈالنا چاہیے جس سے میل کھل کر نکل آتا ہے۔

(۲) ورزش - جسم کی نشو و نما اور قیام صحت کے لیے ورزش ایک ضروری چیز ہے۔ ایک طاقتور آدمی دنیا کا کام زیادہ تندرستی سے کر سکتا ہے اور آرام و افکار سے محفوظ رہتا ہے۔ ورزش نہ کرنے والے آدمی کے عضلات پیلے اور تھیلے ہوتے ہیں۔ اس کا ہاضمہ خراب رہتا ہے اور قبض کی شکایت رہتی ہے۔ کسی کام میں جی نہیں اگتا اور وہ ہر قسم کے امراض کا شکار رہتا ہے۔ ورزش سے دماغ تروتازہ رہتا ہے اور قوت فیصلہ، قوت مشاہدہ اور قوت برداشت زیادہ ہو جاتی ہے۔ طاقتور قومیں کم زور قوموں پر حکومت کرتی ہیں ورزش کھلی ہوا میں کرنی چاہیے خاص کر ان لوگوں کو جو تمام دن دفاتروں میں یا اسکول کے بنچوں پر بیٹھے رہتے رہیں۔ ورزش اس قسم کی ہونی چاہیے کہ اس سے دماغ کو تفریح بھی ہو۔ مختلف قسم کی

ورزشیں رائج ہیں مثلاً ہاکی، کرکٹ، ٹینس، گھوڑے کی سواری، گھونسا بازی، کشتی وغیرہ۔ لیکن پیدل چلنا سب ورزشوں سے عمدہ ہے، کیونکہ اس سے جسم کے تمام عضلات متناسب درجوں میں تربیت پاتے ہیں اور اس کے لیے کسی آلے یا حرفے کی احتیاج نہیں۔ کم از کم ۵ میل روزانہ چلنا چاہیے۔ ورزش صرت مردوں ہی کے لیے نہیں بلکہ عورتوں کے لیے بھی ضروری ہے۔ لہذا والدین کو چاہیے کہ وہ اپنی بچیوں کو کھیل کود کی ترغیب دیں۔ ورزش صبح و شام کرنی چاہیے۔ حد سے زیادہ ورزش قلب کے لیے مضر ہے اور اس سے بجائے فائدے کے نقصان کا اندیشہ ہے۔ ورزش کے بعد جسم کو صابن اور پانی سے خوب صاف کرنا چاہیے تاکہ پسینہ وغیرہ دور ہو جائے پھر ایک توالیے سے جسم کو پونچھ دالنا چاہیے۔ ورزش کے بعد فوراً کھانا نہیں کھانا چاہیے۔

(۲) لباس۔ لباس کا مقصد یہ ہے کہ جسم کو سردی، گرمی بارش، آندھی وغیرہ سے محفوظ رکھا جائے۔ ہم کو ایسا لباس پہننا چاہیے جو سردی اور گرمی میں ہماری حرارت غریزی کو قائم کر رکھے اور اس کی وضع ایسی ہونی چاہیے کہ ہمارے جسم کا درجہ تپش یکساں رہے۔ گرمی میں سیاہ کپڑے نہیں پہننا چاہیئیں کیونکہ یہ سورج کی گرمی سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں اور جسم کو گرم کر دیتے ہیں۔ کپڑے موسم کے مطابق اور ہلکے اور تھیلے تھالے ہونے چاہیئیں۔ یہ گردن، سینہ، شکم اور کمر کے مقام پر تنگ نہ ہوں اور جسمانی حرکات میں مزاحم نہ ہوں۔ کپڑے مسام دار ہونے چاہیئیں تاکہ جلد کو ہوا پہنچ سکے۔ رنگین کپڑے بعض اوقات جلدی بیماریاں

پیدا کر دیتے ہیں ' لہذا ان سے حتی الامکان پرہیز کرنا چاہیے - دن اور رات میں ایک ہی جوڑا استعمال نہیں کرنا چاہیے بلکہ شبخوابی کے کپڑے الگ ہونے چاہیئیں - کپڑوں کو اور بالخصوص بنیان وغیرہ کو بالکل صاف رکھنا چاہیے اور ان کو جلد جلد بدلنا چاہیے - بعض لوگ بنیان کو سخت غلیظ رکھتے ہیں جس سے جوئیں پڑ جاتی ہیں اور سخت تکلیف ہوتی ہے - ہندوستان میں چونکہ سورج کی گرمی زیادہ ہوتی ہے لہذا سر کے بچاؤ کے لیے کوئی چیز استعمال کرنے کی ضرورت ہے - روسی ' توپی ' ایرانی ' توپی وغیرہ زیادہ مفید نہیں ہیں - ہمارے آبا و اجداد کا لباس یعنی پگڑی یا عمامہ اصول صحت پر مبنی تھا - پگڑی دماغ کی خوب حفاظت کرتی ہے ' جو حیویت کا ایک اہم مرکز ہے - پگڑی کے بعد دوسرا درجہ ہیت کا ہے بشرطیکہ اس کے اطراف میں اور پیچھے ایک پڑا سا چھبھا ہو - عورتوں کے سر کے لیے کسی چیز کی ضرورت نہیں کیونکہ بالوں سے ان کی کافی حفاظت ہوتی ہے - جوتے - بارش کے موسم میں بوت استعمال کر سکتے ہیں ورنہ ہمیشہ شوز پہننے چاہیئیں - یہ پاؤں پر فٹ ہونے چاہیئیں اور ایسے کہ تھام انگلیاں باسانی حرکت کر سکیں - انگوٹھا پاؤں کی اندرونی جانب کے ساتھ خط مستقیم میں ہونا چاہیے اور تلوے سے کسی قدر چوڑا ہونا چاہیے اور اسے نرم اور مضبوط بھی ہونا چاہیے - ایڑی چوڑی اور نیچی ہونی چاہیے - بچوں کو جوتوں کے بغیر ہی کھیلنا کودنا چاہیے کیونکہ اس سے ان کے پاؤں کی عہدہ نشوونما ہوتی ہے -



# مشروبات اور ان کے اثرات

از

محمد مظفر الدین خاں معلم بی - ایس سی جامعہ عثمانیہ

حیدر آباد دکن

مشروبات - سے وہ تمام اشیا مراد ہیں جن کو ہم بصورت مائع استعمال کرتے ہیں - بعض مشروبات اس غرض سے استعمال کیے جاتے ہیں کہ ان سے طاقت و توانائی حاصل ہو اور بعض اس لیے کہ ان سے عارضی نرحت حاصل ہو - یہاں ہم انہیں مشروبات کا ذکر کریں گے جن سے عارضی فائدہ حاصل کیا جاتا ہے مثلاً چائے کافی شراب وغیرہ -

یہ پانی کے ایسے محلول ہیں جن میں آکسیجن، نائٹروجن  
ہوا زدہ پانی | یا کاربن ڈائی آکسائیڈ موجود ہو - تجربہ شاہد  
ہے کہ پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بہ نسبت دوسری گیسوں  
کے زیادہ حل پذیر ہے - لہذا ہوا زدہ پانی (Aerated Water) سے وہ  
پانی مراد ہے جس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس موجود ہو - پانی  
کے ایسے محلول یا تو قدرتی ہوتے ہیں یا مصنوعی - یہ ہاضمے کے فعل  
میں مہد ہوتے ہیں -

قدرتی محلول | اس کی مثالیں سیلتز ( Seltiz ) ( Vichy وشی ) اور اسپا ( Spa ) کے معدنی چشموں کا پانی ہے یہ چشمے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو زمین میں سے جذب کرتے ہیں اور عموماً ایسے مقامات میں ہوتے ہیں جو یا تو آتش فشانی ہوں یا جن میں کیلسیئم کاربونیٹ کثرت سے پایا جاتا ہو —

مصنوعی ہوا زدہ پانی | کاربن ڈائی آکسائیڈ کیلسیئم کاربونیٹ اور ہائیڈرو کالورک ترشے کے تعامل سے حاصل کرتے ہیں۔ اس کے بعد گیس کو نکال کر بڑے بڑے اسطوانوں میں دبائی کے تحت جمع کر لیتے ہیں اب ہوا زدہ پانی تیار کرنے کے لیے پانی کے ایسے محلولوں میں سے جن میں سوڈا یا دوسری اشیا موجود ہوں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس گزارتے ہیں۔ معمولی سوڈا واٹر تیار کرنا مقصود ہو تو صرف پانی میں سے گیس گزار لیتے ہیں —

سوڈا واٹر | پانی کے محلول میں سے گیس گزار کر تیار کرتے ہیں ، یا اگر سوڈیم بائی کاربونیٹ کا سوڈا تیار کرنا مقصود ہو تو اس کے ۳۰ گرام کو الگ لیٹر [ = ۱۰۰۰ مکعب سنتی میٹر =  $\frac{1}{9}$  کیلن تقریباً ] میں حل کر لیتے ہیں اور پھر گیس گزار کر سوڈا واٹر تیار کر لیتے ہیں —

پوٹاش واٹر | اس کی تیاری کے لیے حسب سابق ۳۰ گرام پوٹاشیم کاربونیٹ کو ایک لیٹر پانی میں حل کر کے محلول تیار کر لیتے ہیں —

اسی طرح سے لیتیہا واٹر ( Lithia Water ) لیتیہیم کاربونیٹ کو حل کر کے تیار کیا جاسکتا ہے —

یہو نیتہ | اس کو تیار کرنے کے لیے لیہو کے رس کو پانی میں حل کر کے  
گیس گزارتے ہیں اور اس محلول کو لیہو نیتہ کہتے ہیں ۔  
سی طرح لیہو کے بجائے دوسرے پھلوں کے رس کے محلولوں میں سے گیس گزار  
ران کے پانی تیار کر لیتے ہیں مثلاً راس بھری وغیرہ ۔  
بلجر بیر | یہ ایک الکوحلی مشروب ہے ۔

کسیجن زدہ پانی | یہ حال ہی میں استعمال میں لایا گیا ہے ۔ اس کو تیار  
کرنے کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے بجائے آکسیجن  
استعمال کی جاتی ہے ۔ آکسیجن بمقابلہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے زیادہ دقت  
سے حل ہوتی ہے ۔

نوا زدہ پانی کے خواص | ان کامزہ تیز ہوتا ہے ۔ معدے کے لیے معرک ہوتے ہیں  
اور عموماً اس وقت استعمال کیے جاتے ہیں جب کہ  
بگر اور معدے کا فعل سست ہو ۔ ذیابیطس میں ان کا استعمال بہت  
فود مند ہوتا ہے ۔

مشروبات کی دوسری قسم میں پانی کے ایسے محلول شامل ہیں جو  
' چائے ' ' کافی ' وغیرہ کے نام سے یاد کیے جاتے ہیں ۔  
( ۱ ) ان میں ایک نباتی مادہ موجود ہوتا ہے جو  
چاکلیت وغیرہ کے خواص | قلیا سا ( Alkaloid ) کہلاتا ہے اور جس میں فائٹروجن  
وجود ہوتی ہے ۔ چائے میں یہ قلیا سا تھین ( Thein ) کی شکل میں ہوتا ہے ۔  
کافی میں کیفین ( Caffein ) کی شکل میں ، اور کوکو میں تھیو بروسن  
( Theo bromin ) کی شکل میں ہوتا ہے ۔

( ۲ ) ان میں ایک عطری یا ایزاری روغن ( Aromaticoil ) موجود  
ہوتا ہے مگر محلول کو اپنی خوشبو سے اُسی وقت معطر کرتا ہے جب

کہ ان اشیا پر دوسرے عمل کر لیے جائیں، مثلاً اُن کو بھون کر خشک، کر لیا جائے۔ اسی لیے ان اشیا کو اگر ان کی قدرتی حالت میں استعمال کیا جائے تو ان میں خوشبو نہ ہوگی۔ لہذا اس عطری تیل کی مقدار کا انحصار اس قسم کے دوسرے اعمال پر منحصر ہے۔

(۳) چائے اور کافی میں ایک تیز حابس (Astringent) مادہ ہوتا ہے۔ چائے میں یہ تینن (Tannin) کی شکل میں ہوتا ہے اور کافی میں اس کی ایک توافق یافتہ شکل ہوتی ہے۔ کوکو میں یہ حابس مادہ موجود نہیں ہوتا اور اگر موجود ہوتا ہے تو نہایت ہی قلیل مقدار میں، جس کو نظر انداز کیا جاسکتا ہے۔

(۴) علاوہ ان مذکورہ بالا اشیا کے بعض دوسرے مادے موجود ہوتے ہیں مثلاً گوند، چربی، موم، رنگین مادے، چوب ریشے، مدنی مادے، نکسٹرون (Dextrin) اور البومینائڈ (Albuminoid) وغیرہ۔

کوکو میں غذائی مادوں کی مقدار کافی اور چائے کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں وہ اشیا بھی موجود نہیں ہوتیں جن سے مضر اثرات مترتب ہونے کا اندیشہ ہے مثلاً تینن وغیرہ۔ لہذا کوکو کو چائے اور کافی پر ترجیح دی جاسکتی ہے۔

چائے اور کافی ایک حد تک فائدہ پہنچا سکتے ہیں مثلاً چائے بطور ایک محرک کے اپنا فعل بہت اچھی طرح انجام دیتی ہے مگر اس کی زائد مقدار کے استعمال سے طرح طرح کی خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ اس ذلیاسوں کی زیادہ مقدار سے جسم سے ضرر رساں مادوں کا اخراج کم بلکہ موقوف ہو جاتا ہے۔ مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ جس کو پھیپڑے سے خارج کرتے ہیں، کم خارج ہوتی ہے۔ یوریا جو جگر میں تیار ہو کر پیشاب

کے ذریعے سے خارج ہوتا ہے توہین یا کیفن کی کثرت سے نہیں خارج ہوتا۔  
اب اگر اس کا اخراج رک جائے تو یہ مختلف اعضاء جسمانی میں پھنچ کر  
طرح طرح کی خرابیاں پیدا کر دیتا ہے۔ مثلاً قلب کی حرکت زیادہ تیز  
ہو جاتی ہے اور اختلاج محسوس ہونے لگتا ہے۔ ان کے فوائد صرف یہ  
ہیں کہ یہ بطور ایک محرک کے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

مشروبات کی تیسری جماعت سے متعلق تمام الکوحلی  
الکوحلی مشروبات | مشروبات ہیں جن میں الکوحل موجود ہوتی ہے۔

الکوحلی مشروبات میں مختلف قسم کی شرابیوں شامل ہیں اور ہر  
ایک کا جزو لازمی امتہل الکوحل ہے۔

امتہل الکوحل ایک نامیاتی مرکب ہے جو انگوری شکر یا گنے کی شکر کی  
تخمیر (Fermentation) سے حاصل ہوتا ہے۔ تخمیر کا یہ عمل چند مخصوص  
خامرات کی وجہ سے ہوتا ہے۔

لہذا الکوحل یا شراب ان تمام اشیا سے تیار کی جاتی ہے جن میں  
انگوری شکر یا گنے کی شکر موجود ہو۔ چونکہ نشاستہ (Starch) کی  
تعلیل سے گنے کی شکر تیار کی جاسکتی ہے لہذا شراب تمام نشاستی  
اشیا سے تیار کی جاسکتی ہے۔ مثلاً آلو، جو، شلجم وغیرہ سے شراب تیار  
کی جاسکتی ہے۔ انگوری شکر سے شراب تیار کرنے کے لیے عموماً انگور  
وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں۔

شراب کے ارتکاز کا انحصار صرف الکوحل کی مقدار پر ہے لہذا  
شراب پر محصول اسی کی مقدار کے لحاظ سے لگایا جاتا ہے۔

قیمتی شرابوں میں علاوہ الکوحل کے دوسرے غذائی مادوں کی  
مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور ان کی موجودگی سے اس کی قیمت

بڑھتی جاتی ہے مثلاً مالت کی شکر وغیرہ۔

شراب میں خوشبو پیدا کرنے کے ایسے مختلف درختوں کے پھول کی پتیاں استعمال کی جاتی ہیں مثلاً بیر (Beer) کی تیاری میں (Hop) ہاپ کے پھول استعمال جاتے ہیں۔

الکوحل کا تناسب مختلف ذیل میں الکوحلی مشروبات میں الکوحل کا فی  
 شرابوں وغیرہ میں صدی تناسب بلحاظ حجم درج کیا جاتا ہے:۔

|               |          |
|---------------|----------|
| براڈی         | ۵۵ تا ۶۳ |
| وہسکی         | ۵۳ تا ۵۴ |
| رم            | ۴۸ تا ۵۳ |
| جن            | ۶۰ تا ۵۱ |
| پورٹ وائن     | ۲۵ تا ۲۰ |
| شیری وائن     | ۳۰ تا ۱۶ |
| میدیرا وائن   | ۱۰ تا ۱۶ |
| کلیرٹ اینڈھال | ۸ تا ۱۳  |
| کیا سفین      | ۷ تا ۱۲  |
| انڈیو ایل     | ۵ تا ۶   |
| پورٹر         | ۵ تا ۷   |
| لیجر بیر      | ۱ تا ۵   |
| سیدر          | ۶        |
| گوزبری        | ۳        |
| جنجر وائن     | ۱ تا ۶   |

الکوحل کا اثر اگرچہ شراب نوشی کا رواج زمانہ دراز سے چلا آتا ہے  
 اعضائے جسمانی پر مکرر عادت قہام حالتوں میں سب سے زیادہ مضرہ



تندت ط



تندت ط



تندت ط



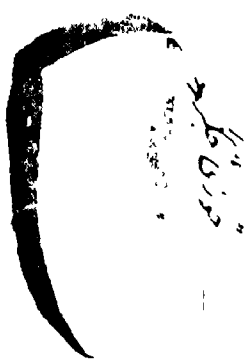
تندت ط



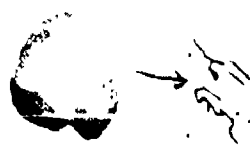
تندت ط



تندت ط



تندت ط



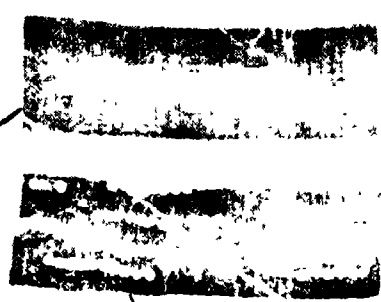
تندت ط



تندت ط



تندت ط



تندت ط



تندت ط



تندت ط

تندت ط

تندت ط





جس کو اختیار کرنے کے بعد ترک کرنا ناممکن ہو جاتا ہے۔ سرنے کے وقت تک اس موافق عادت کا چھوڑنا ناممکن ہے۔ اسی وجہ سے مذہب نے اس کا استعمال قطعی ممنوع بلکہ حرام قرار دیا ہے۔

الکوحل سے دو قسم کے اثرات مرتب ہوتے ہیں جن کا انحصار اس مقدار پر ہے جو استعمال میں لائی جائے۔ اس کی قلیل مقدار مہرک اثر رکھتی ہے اور اس کی کثیر مقدار زہر کا فعل انجام دیتی ہے۔ مگر یہاں شاید یہ خیال پیدا ہو جائے گا کہ شراب کو اگر تھوڑی سی مقدار میں استعمال کیا جائے تو شاید برائے نہ ہو۔ مگر یاد رکھنا چاہیے کہ اس کی قلیل مقدار بہت جلد کثیر مقدار تک پہنچ جاتی ہے جس کی روک تھام تقریباً ناممکن ہو جاتی ہے۔

ایسے شخص کے لیے جو ضعیف العمر اور ضعیف القویٰ ہے الکوحل کی تھوڑی سی مقدار طبی حیثیت سے کار آمد ہو سکتی ہے اور اس کو کسی طبیب کے مشورے سے دوا استعمال کر سکتے ہیں۔

الکوحل کی تھوڑی سی مقدار سے دل کی حرکت تیز ہوتی ہے اور دوران خون میں تیزی پیدا ہوتی ہے مگر زیادہ مقدار سے دل کی حرکت غیر متوازن ہو جاتی ہے اور اسی وجہ سے مضر اثرات مترتب ہو جاتے ہیں۔ خصوصاً دماغ اس سے زیادہ متاثر ہوتا ہے اور عصبی نظام کھزور ہو جاتا ہے۔

اگر الکوحل زیادہ مقدار میں استعمال کی جائے تو اس کے مضر اثرات سے تقریباً ہر عضو خراب ہو جاتا ہے اور اُس کے اندر چربی جم جاتی ہے۔ مثلاً جگر، نکھ، گردہ، دل وغیرہ وغیرہ میں، جیسا کہ تصاویر ذیل سے ظاہر ہو گا۔

چند درختوں کی چھالیں ، پتیاں اور اُن کے پھل

جو

دباغت میں استعمال ہوتے ہیں

از

حضرت دباغ سیلانی

بالعموم دیکھا جاتا ہے کہ جن ممالک میں قدرت نہایت فیاضی و دریا دلی سے کام لیتی ہے وہاں کے باشندے ان نعمتوں کو ناقدری اور بے پروائی سے استعمال کرنے پر ہی اکتفا نہیں کرتے بلکہ اپنی چھوٹی سی ضرورت کو رفع کرنے کے لیے بڑا قتل عام بھی معمولی بات سمجھتے ہیں۔ قدرت کے اس لات کی وجہ سے یہ لوگ ناز و نعم کی پروردہ لادای اولاد کی طرح نہایت کاہل الوجود ، نکمے اور آرام طلب ہو جاتے ہیں۔ قدرت کے افول سوتی (خام اشیاء) جو ان کے گرد و پیش پڑے رہتے ہیں ان سے ممکن الحصول و مقول فوائد اٹھانے کی کوشش تو درکنار اس طرت نظر التفات کرنا بھی کسر شان سمجھتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اس کفران نعمت کی پاداش میں مفلسی و بے کاری کی لعنت میں گرفتار رہتے ہیں۔ بہ خلالت اس کے جہاں قدرت نے ذرا کفایت شعاری سے کام لیا ہے ، جہاں آب و ہوا کی شدت ، زمین کی عدم وسعت اور پیداوار کی قلت ضروریات زندگی کو کما حقہ پورا کرنے سے ایک بڑی حد تک

مجبور ہے وہاں کے باشندے قدرت کی عطا کردہ معدودے چند اشیاء کو بڑی قدر و عزت کی نظر سے دیکھتے، نہایت احتیاط سے برتتے اور ان میں اضافہ کرنے کی ہزار ہا مہامی تدابیر احترام و اختیار کرتے رہتے ہیں۔ اس کمی کو پورا کرنے یا جو کچھ رطب و یابس میسر ہے اس سے بیش از بیش فائدہ اٹھانے، اسے افتہائی کارآمد بنانے کی کوشش میں شب و روز مصروف اور اپنی دھن میں سرشار رہتے ہیں۔ نتیجہ یہ کہ یہ لوگ نہایت جفاکش، سختی، بڑی سوجھ بوجھ والے اور زندگی کی سختیاں جھیلنے جھیلنے اپنی ضروریات کی کمی پوری کرنے میں بے مثل ثابت ہوئے ہیں۔

یورپ کو لیجیے۔ یہ ایک عجیب دنیا معلوم ہوتی ہے۔ وہاں انگلستان والے چھوٹے چھوٹے ٹیلوں کو پہاڑ، ندی کو دریا، کیاری کو باغ کہتے ہیں۔ اس سے زیادہ تعجب کی بات یہ ہے کہ چند ایگر زمین کے مالک لات صاحب کہلاتے ہیں۔ حالانکہ ایشیا میں اتنی زمین ایک معمولی زمین دار اپنے ادنیٰ خدمت گار کو مفت یا چاکرانے میں دے دیتا ہے۔ یہاں کی بہت بڑی معدنی پیداوار لوہا اور پتھر کا کوئلہ، جانوروں میں گائے، بھیڑ، بکری، مچھلی اور مچھلی کا تیل، زراعت میں گیہوں اور آلو وغیرہ یہی بڑی کھیتی مافی جاتی ہے۔ لوہے اور پتھر کے کوئلے کے علاوہ بقیہ ضروریات زندگی کے لیے دوسروں کے محتاج ہیں جو غیر ممالک سے بکثرت بہم پہنچتی رہتی ہیں۔ مگر صرف لوہے اور پتھر کے کوئلے پر رہاں کے لوگوں نے سیکڑوں بلکہ ہزاروں ہی کتا بھی لکھ ڈالی ہیں۔ ان سے وہ وہ مشینیں، انجن وغیرہ تیار کیے ہیں کہ موجودہ زمانہ سائنس اور مشین کا زمانہ کہلاتا ہے۔

یورپ میں اس قسم کی اشیاء کی افراط فہ ہونے کی وجہ سے وہاں کے باشندے ان ہی چند چیزوں کی تحقیقات میں اور انہیں زیادہ کار آمد بنانے کی فکر میں رات دن سرگردان رہتے ہیں اور وہ وہ ایجابیہ کی ہیں کہ دنیا کو آئینہ حیرت بنا رکھا ہے۔ پتھر کے کویلے سے انواع و اقسام کے رنگ ایجاد کیے جن سے ایشیا کے نباتاتی رنگوں کا خاتمہ ہو گیا۔ اسی کویلے سے سکر بنائی ہے جو قدرتی فیشر سے بھی بدرجہا زیادہ شیرین و خوش ذائقہ ہے۔ اسی طرح ہزار ہا مصنوعی چیزیں ان چند قدرتی اشیاء سے تیار کی ہیں جن کی وجہ سے اصلی چیزیں جو ایشیا میں بکثرت پیدا ہوتی ہیں قابِ مقابلہ نہ لاکر معدوم ہوتی جاتی ہیں۔

موجودہ زمانہ ترقی سائنس و مشین میں بھی یورپ ایشیا کی بہت سی خام اشیاء کا محتاج ہے۔ موتی، ہیرے، روئی، سن، آلسی، تل، گندم، چرم خام، اور دیگر ہزار ہا اشیاء ہیں جن کی ضرورت کو ایشیا پورا کرتا ہے۔ لیکن انتہائی حیرت کی بات یہ ہے کہ ان ہی خام اشیاء سے جو سامان یورپ میں تیار ہوتا ہے وہ سب کا سب بہت بڑی قیمتوں سے ایشیا ہی میں فروخت ہوتا ہے۔ ایشیا تو ایشیا صرت ہندوستان کو ایجیے جس کو غیر ممالک کے سیاح و محققین سولے کی چڑیا اور جنتِ نشان کہہ کر یاد کرتے ہیں یہ ملک بھی عجوبہ روزگار ہے۔ اگر لاہور، دلی، آگرہ، لکھنؤ، الہ آباد وغیرہ کی سٹی جون کی سحت او اور جولائی اگست کی سڑی کرسی سے انسان مجبور ہو جائے تو اسی زمانے میں کشمیر، مری، منصوری، نیننی، تال، دار جیلنگ، نیلگری وغیرہ جا کر موسم سرما کا لطف اٹھا سکتا ہے۔ اور اگر کڑا کے کا جازا تکلیف دہ معلوم ہو تو اسی زمانے میں بہبئی، کلکتہ، مدراس وغیرہ کو معتدل آب و ہوا اس کا خیر مقدم کرنے کو تیار ہے۔ غرض کہ شاید صرا

ہندوستان ہی ایک ایسا ملک دنیا میں ہے جہاں ہر موسم، ہر رت، ہر فضا کا لطف جب انسان چاہے اُتھا سکتا ہے۔ خدا کی دین کا یہ حال ہے کہ دنیا جہاں کی ہر نعمت اور ہر چیز بکثرت و بے حساب اپنی کھال مہربانی سے اس ملک کو ودیعت فرما کر ”اُنچھ خوبیاں ہمہ دارند تو تنہا داری“ کا مصداق بنایا ہے۔ کوئی چیز ایسی نہیں جو ہندوستان کے کسی نہ کسی حصے میں پیدا نہ ہوتی ہو۔ سوفا، لوہا، کوئلہ، ربر، چائے، کافی، گیہوں، چاول، روئی، تلی، آلسی، سن، چھڑا اور عالم نباتات کی بے شمار اشیاء غرض کہ دنیا کی کوئی چیز نہیں جو یہاں نہ پیدا ہوتی ہو۔ قدرت کی اسی فیاضی کو دیکھ کر ہی تو اہل مہالک غیر کو ہندوستان کے متعلق ”جنت نشان“ اور ”اگر فردوس بر روے زمین است“ کا قایل ہونا پڑا۔

ہمارا موضوع اس وقت ہندوستان کی لاتعداد خام اشیاء میں سے صرف عام نباتات کے چند افراد کا مختصر تذکرہ ہے۔ عام نباتات کی غیر محدود وسعت کو دیکھتے ہوئے اور اس پر مبدع فیاض کی ہمہ گیر صلاحیتوں کا لحاظ کرتے ہوئے کسی انسان ضعیف البلیان کی کیا مجال کہ ”چند افراد“ کہا معنی ایک فرد بلکہ ایک پتی کی بھی ماہیت و اغراض، خواص و افعال وغیرہ کا احاطہ کر سکے۔ اس کی ساخت پر ذرا غور کیجیے، اس کے چھوٹے سے چھوٹے جزو کو خرد بین سے ملاحظہ کیجیے، ہر حصہ اسرار قدرت کا آئینہ دار نظر آتا ہے۔ بقول سعدی (رح) جب کہ پتا پتا بجائے خود ایک مکمل کتاب ہے تو عام نباتات کے چند افراد کے تذکرے کا خیال ایک امر محال اور اس سے عہدہ برآئی برتر از گمان و خیال معلوم ہوتی ہے۔ بہر کیف جب کبھی یہ ضعیف مخلوق انسان کھر مہمت

کس کر اس میدان میں توسن قام کو ایڑ لگانے کی کوشش کرتا ہے تو قدم قدم پر تھوکریں کھاتا اور بہت کچھ لکھ جانے پر بھی کچھ نہیں لکھ سکتا۔ ع :- ”بہیرد تشنہ مستسقی و دریا ہمچنان باقی“ —

متلاشیان حق یعنی اہل مذہب اور سائنس عجب کشمکش میں مبتلا ہیں۔ تلاش حق والے تو خاموش اور کرشمہ قدرت کے معائینے میں مصروف ہیں۔ اہل سائنس ہیں کہ ہر شے کی کنہ و اسباب و علل کے دریافت میں مشغول اور جب ان کی عقل کی رسائی کسی شے کے موجودہ نظام سے آگے ترقی کرنے سے مجبور ہو جاتی ہے اور تحقیقات کا تڈو آر جاتا ہے تو کوئی جدید نظریہ ایسے الفاظ میں پیش کر کے گلو خلاصی حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں جس کا سمجھنا دوسروں کے لیے بجائے ذوق ایک معہ ہو جاتا ہے۔ دیکھیے اس روحانی و مادی جنگ میں فتح کا سہرا کس کے سر رہتا ہے لیکن سائنس کے جدید ترین و نازک ترین آلات اور اہل سائنس کی بے انتہا قابل فخر معلومات کے باوجود زمانہ حال ہی میں جہاز ٹیٹینک (Titanic) اور لوسی تانیا (Lusitania) کی تباہی جن کا دعویٰ تھا کہ باد حوادث کے جھونکے ان کا بال بیکا نہیں کر سکتے اور بھار و کوئلہ کے قیامت خیز زلزلوں کا پتا اُس وقت چلا جب کہ ان سب کا خاتمہ ہو چکا تھا۔ جس سے ثابت و ظاہر ہے کہ حضرت افسانہ بایں ہمہ دعوائے ہمہ دانی و مطلق العنانی قدرت کے آگے ایک مجبور و ذلیل ترین ہستی بلکہ ایک کت پتلی سے زیادہ وقعت نہیں رکھتے۔ خوت ہے کہ کہیں اہل سائنس بھی روحانی مسئلے میں ایک مرتبہ پہنچ کر متلاشیان حق کی طرح خاموش نہ ہو جاویں۔ —

ہاں تو ہمیں یہاں صرف اُن چند درختوں کا ذکر کرنا مقصود ہے

جو چمڑے کی د باغت میں استعمال ہوتے اور کم و بیش ہر شخص ان سے واقف ہو سکتا ہے۔ د باغت کے نقطہ خیال سے درختوں کی چھالیں، پتیاں اور پھلوں وغیرہ سے جو چیز کارآمد ہے وہ ان کا آب زلال یا محلول ہے جسے طبی اصطلاح میں خیساندہ کہتے ہیں اور یہ ان اشیاء کو معمولی ٹھنڈے پانی میں کئی روز تک بھگو کر نکالا جاتا ہے۔ یہ خیساندہ کئی اجزاء سے مرکب ہوتا ہے۔ جزو اعظم کو ٹینن یا ٹینک ایسڈ (Tannin tannic acid) کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ غیر ٹینن (Non tannins) ہوتے ہیں جو پانی میں حل نہیں ہوتے۔ کچھ رنگ کے اجزاء سرخ، زرد، خاکی اور قدرے شکر کا جزو بقیہ پانی ہوتا ہے۔ چھال پتی اور پھل کی قیمت د باغت کرنے والوں کی نظر میں ٹینک ایسڈ (Tannic acid) کی مقدار موجودہ پر منحصر ہوتی ہے۔ جس چھال پتی یا پھل میں یہ مقدار زیادہ ہوگی وہ کم مقدار والوں سے زائد قیمتیں ہوگا۔ بعض اس قسم کی چھالیں اور پتیاں ہیں جن میں ٹینن کی مقدار تو نسبتاً کم ہوتی ہے لیکن ان کے ٹینن میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ کھال کے اندر دوسروں کے مقابلے میں جلد داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح د باغت کی مدت کم ہو جاتی ہے۔ بعض ایسی چھالیں وغیرہ ہیں کہ ان میں ٹینن تو کم ہے مگر دوسری چھالوں سے د باغت شدہ چمڑے میں جو سرخی یا بد رنگی پیدا ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ بازار میں کم پسند کیا جاتا ہے۔ اس کم رنگ کو چھالیں چمڑے میں سپیدی پیدا کر دیتی ہیں یا بعض قسم کے چمڑے جو وزن سے مندیوں میں فروخت ہوتے ہیں ان کا ٹینن وزن میں اضافہ کر دیتا ہے۔

ٹینن کی مقدار ہی پر ان اشیاء کی قیمت کا انحصار نہیں ہے

بلکہ متذکرہ بالا خواص کی وجہ سے بھی بلا لحاظ مقدار تینن ان کی قیمت بڑھ جاتی ہے۔ گوتینن یا تینک ایستہ مختلف درختوں کی چھال پتی وغیرہ میں موجود ہے اور سب کو عام طور پر تینن ہی کہا جاتا ہے لیکن اس گروہ درختوں میں متعدد کنبے شامل ہیں جو اپنی خصوصیات نباتاتی کی وجہ سے علاحدہ علاحدہ شمار ہوتے ہیں ان سب کا بیان طوالت سے خالی نہیں اس لیے صرف عملی نقطہ نظر سے چند ضروری افراد کا تذکرہ ضروری معلوم ہوتا ہے دیگر شاخ در شاخ باریکیوں کو نظر انداز کرنا مناسب ہوگا۔

دباغت کا کام کرنے والوں کی عملی ضرورت کو مد نظر رکھتے ہوئے ان کو دو بڑے گروہوں پر منقسم کرنا بہتر ہوگا : —

اول۔ جن کے تیلوں سے دباغت کیا ہوا چھڑا نرم قدرے سپیدی ایسے ہوئے اور دبیز ہوتا ہے۔ اور جلد بکتا ہے۔ —

دوم۔ جن سے دباغت شدہ چھڑا خشک ہونے پر سرخی لے آتا ہے۔ دیر میں بکتا ہے مگر وزنی ہوتا ہے۔ —

کار خالی میں مختلف اقسام کی چھال پتیاں وغیرہ دباغت میں کام آتی ہیں ان میں کون کس گروہ سے تعلق رکھتا ہے اس امر کی شناخت کا آسان طریقہ یہ ہے کہ ان کے زلال کو علاحدہ علاحدہ گلاس میں لیں اور ایک گلاس میں علاحدہ تھوڑا سا ہیرا کسیس حل کر لیا جائے اس کے چند قطرے ان گلاسوں میں ڈالے جائیں جن کا امتحان مقصود ہے تو معلوم ہوگا کہ قسم اول کا رنگ نیلا سیاہ اور قسم دوم کا سبزی مایل سیاہ ہو جاتا ہے۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تھوڑی مقدار معلول ہمیں اگر تیز سے تیز گندھک کے ترشے کے چند قطرے ڈالے جائیں تو قسم



اول کا رنگ زرد اور دوم کا سرخ ہو جائے گا۔۔

قسم اول میں خوبیوں کے ساتھ ایک نقص چھوٹے کا وزن کم ہونے کا اور قسم دوم میں نقائص کے ساتھ یہ خوبی ہے کہ چھوٹے کا وزن نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔ اگر ان دونوں اقسام کو معقول تناسب کے ساتھ آمیز کر کے کام لیا جائے تو دباغ نہایت آسانی سے قسم اول کی کھری وزن کو یورا کر سکتا ہے۔ اسی طرح قسم دوم کے عیب یعنی دبر سے پکڑے اور سرخی کو رفع کر سکتا ہے۔

اوپر ذکر آچکا ہے کہ تین درختوں کی چھال، پتی، پھول پھل اور لکڑی میں موجود رہتا ہے لیکن اس کی مقدار یکساں نہیں ہوتی۔ کسی کی چھال میں زیادہ ہے کسی کی پتی میں۔ کسی کے پھل میں۔ مگر لکڑی میں سب سے کم ہوتا ہے۔ جس درخت کے جس حصے میں زیادہ تین ہوتا ہے وہی دباغت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جہاں اقسام کے تین کی خاصیت یہ ہے کہ چرم خام اس کے معلول میں رکھنے سے اس کے کیمیائی اثرات کو قبول کرنے لگتا ہے حتیٰ کہ ایک معین وقت پر اس میں اتنا تغیر ہو جاتا ہے کہ پھر اس کے سرنے گلنے کا امکان باقی نہیں رہتا۔ اس حالت کو پہنچ کر وہ پکا ہوا چھڑا کھلاتا ہے۔

تین کے ساتھ جو غیر تین اجزا ہوتے ہیں عام طور پر وہ سرد پانی میں حل نہیں ہوتے مگر دباغت کے دوران میں کچھ ایسے کیمیائی تغیرات پیدا ہو جاتے ہیں جن کی وجہ سے یہ بھی بالآخر دباغت کے حوضوں میں حل ہو جاتے ہیں۔ تین کے بعض خفیف اجزاء سرد پانی میں حل نہیں ہوتے اور گرم پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ گرم پانی کا استعمال صرت چھال پتی وغیرہ سے ست یا رب تیار کرنے کے

لیے کیا جاتا ہے - جیسے کہ کھیر کی لکڑی کو جوش دے کر کتھہ بناتے ہیں -  
 درختوں کی چھال، پتی اور پھل وغیرہ خواہ کسی  
 ذائقہ | گروہ یا کلمے سے تعلق رکھتے ہوں ان سب کا ذائقہ کسیلا  
 نہایت بگٹھا اور بد مذا ہوتا ہے -

اب ان چند درختوں کا بیان کیا جاتا ہے جو ہزار ہا سال سے  
 ہندوستان میں عام طور پر دباغت کے کام میں مستعمل ہوتے چلے آ رہے  
 ہیں - جو جدید درخت اس مقصد کے لیے کارآمد بتائے جاتے ہیں ان  
 میں سے بہتوں کو اب تک استعمال میں نہیں لایا گیا - کیونکہ دباغت پیشہ لوگ  
 جن چیزوں سے کام لیتے رہے ہیں اور جن کا انہیں تجربہ ہے انہیں چھوڑ کر  
 دیگر اشیاء کے اختیار کرنے کو تیار نہیں ہوتے - اس صورت میں زیادہ  
 مناسب یہ ہو گا کہ چھوٹے پیمانے پر ان کے عملی تجربات کیے جائیں  
 اور ان کے مفصل نتائج سے کارخانوں کو مطلع کیا جائے یا کارخانوں  
 کو مجبور کیا جائے کہ وہ خود اپنے مصارف سے ان کے تجربات  
 کریں اور نتائج کی نسبت مفصل رپورٹ گورنمنٹ میں پیش کرتے رہیں -  
 یا پھر ان کارخانوں سے خاص اس مقصد کے لیے کچھ معمول کے طور  
 پر وصول کیا جائے جو اس کام پر صرف ہو اور عمل نتائج مستحضر  
 کر دیے جایا کریں -

فہرست ان درختوں کی جن کی چھال، پتی وغیرہ عام طور پر  
 دباغت میں کام آتی ہے -

نمبر شمار نام درخت - حصہ جو کام آتا ہے - کس قدر تین فیصدی ہوتا ہے

۱۶ تا ۲۰

۱ بہول - کیکر چھال

۵/۵

بہول پھلی

نمبر شمار نام درخت - حصہ جو کام آتا ہے - کس قدر ٹینن فیصدی ہوتا ہے

|    |                          |          |
|----|--------------------------|----------|
| ۲  | ہڑہ-بڑی ہڑہ-ہرزرد-پھل    | ۳۰ تا ۴۰ |
|    | ہڑہ لکڑی                 | ۶ تا ۷   |
| ۳  | آنول-آنولی-ٹروڑ-چھال     | ۱۶ تا ۲۳ |
| ۴  | کھیر چھال اور لکڑی کا ست | ۶۰۰۰     |
| ۵  | دھوکی پتی پتے            | ۱۵ تا ۲۲ |
| ۶  | گھونٹ-گھٹور پھل          | ۱۶۰۰     |
| ۷  | گورن چھال                | ۲۵ تا ۲۷ |
| ۸  | بھیڑہ پھل                | ۸ تا ۱۲  |
| ۹  | کوہا چھال                | ۱۶۰۰     |
| ۱۰ | کھیجڑ-رینجھڑا چھال       | ۹ تا ۱۶  |
| ۱۱ | الٹاس چھال               | ۱۸۰۰     |
| ۱۲ | آنولہ چھال               | ۱۲ تا ۲۴ |
| ۱۳ | جھراسی چھال              | ۸۰۰      |

اس مختصر فہرست میں سے چار چھ درخت ایسے ہیں جن کی چھال وغیرہ کا استعمال ہندوستان میں بکثرت ہوتا ہے۔ باقی ماندہ باوجود زیادہ ٹینن رکھنے کے کبھی کسی کارخانے میں بڑے پیمانے پر استعمال نہیں ہوتے۔

یہ مشہور درخت مہالک متحدہ، پنجاب، صوبہ شہال ببول، کیکر، مغربی، مہالک متوسط اور وسط ہند میں بکثرت پیدا ہوتا اور تمام پنجاب، مہالک متحدہ اور وسط ہند میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ بلکہ یوں کہنا چاہیے کہ یہی ایک چھال ہے جو ان

علاقوں میں دباغت کا کام کرتی ہے۔ حسب معمول ببول کے درخت ہر سال لاکھوں کی تعداد میں کاٹے جاتے ہیں کیونکہ بڑے کارخانے لاکھ پچاس ہزار من سے کم استعمال نہ کرتے ہونگے اور کئی چھوٹے کارخانوں میں بھی پندرہ بیس ہزار من سے کم کا خرچ نہ ہوتا ہوگا۔ صرف کانپور ہی کی بڑی ٹینریوں میں پانچ لاکھ من سے زائد سالانہ صرف ہوتا ہے۔ جب سالانہ لاکھوں من چھال استعمال ہوتی ہے تو کتنے درخت کاٹے جاتے ہونگے اس کا اندازہ بآسانی ہو سکتا ہے۔ اگر یہ قتل عام اسی طرح جاری رہے اور ان کی جگہ پر کرنے کو ببول کی کاشت نہ کی جائے تو آئندہ اس کا جو حشر ہوگا اس کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ چنانچہ جنگل کے جنگل کٹ کر صاف کر دیے جاتے ہیں اور کوئی خیال نہیں کیا جاتا کہ آخر اس کا انجام کیا ہوگا۔ اس دباغتی پیداوار کے واقعات بہت ہی سبق آموز ہیں اور قابل توجہ تاکہ آئندہ کسی موقع پر پھر اس قسم کی مصیبت سے دو چار نہ ہونا پڑے۔ جس زمانے میں کہ کانپور میں صنعت دباغت کا آغاز ہوا بے قرب و جوار کے تمام علاقے ببول کی فصل سے پتے پڑے تھے چنانچہ ابتداءً اس کی چھال آٹھ آنے فی من اور اس سے بھی کم نرخ پر ملتی رہی۔ جب مانگ زیادہ ہوئی تو بعض لوگوں نے ببول کے جنگل خریدنا شروع کر دیے جو اس کی عمارتی لکڑی فروخت کر کے درختوں سے بہتر قیمت حاصل کر لیتے تھے۔ اور اس لیے چھال کچھ عرصے تک ارزاں ملتی رہی۔ برسوں تک چھال کا نرخ ۱۲ آنے فی من رہا پھر جوں جوں رقبات ببول فدا ہوتے گئے نرخ بڑھتا رہا حتیٰ کہ جنگ سے چند ماہ قبل ایک روپیہ چار آنے فی من تھا۔ جنگ میں جب ٹینریوں کو بہت بڑی مقدار میں چھوٹے برآمد کرنے کی ضرورت ہوئی

تو ببول ندارد تھا۔ کوپر ایلن کمپنی والے غریب عرصے سے چیلخ رہے تھے کہ ببول کی کاشت کا انتظام کیا جائے مگر اس طوت برائے نام توجہ ہوئی۔ سنہ ۱۹۱۵ ع میں یہاں تک ذوبت پہنچی کہ گورنمنٹ کو فراہمی چھال ببول کے ایسے خاص طور پر تحصیلدار مقرر کرنے پڑے جس سے سنہ ۱۵ و سنہ ۱۶ ع کی ضرورتیں بدشواری پوری کی گئیں۔ اس کے بعد دیکھا گیا ہے کہ بعض مقامات پر اس کی کاشت باقاعدہ کی جانے لگی ہے۔ جہانسی اور کانپور کے درمیان چرگاؤں وغیرہ میں چھال کے تھیکہ دار بارش سے قبل ببول کا ذخیرہ لگاتے ہیں اور جب خوب بارش ہو جاتی ہے تو ذخیرے سے نہنے پودوں کو اٹھا کر پانچ چھ فٹ کے فاصلے سے کیاریوں میں نصب کر دیتے ہیں۔ پہلے سال ان کی سخت نگرانی کی جاتی ہے۔ دوسرے تیرے سال کافی بڑے ہو جاتے ہیں۔ جب پانچ چھ سال کی عمر کے ہوتے ہیں تو ماہ مارچ اپریل میں زمین سے دو فٹ چھوڑ کر انہیں کٹ لیتے ہیں۔ چھال دباغت کے کارخانوں کو فروخت کر دیتے ہیں اور لکڑی سوختنی میں فروخت ہو جاتی ہے۔ تھونٹوں سے پھر کٹے نکل آتے ہیں اور پانچ چھ سال بعد پھر اسی طرح کٹ لیے جاتے ہیں۔ طریقہ یہ ہے کہ کل رقبہ جنگل کو پانچ یا چھ حصوں میں منقسم کر دیتے ہیں۔ اس طرح ہر سال ایک قطعہ کٹائی کے لیے تیار ہو جاتا ہے۔ اور مستقل سالانہ آمدنی حاصل ہوتی رہتی ہے۔ جہاں زمین کی کمی ہے تھیکہ دار لوگ چھوٹے چھوٹے زمینداروں کے یہاں ببول کے جنگل خود قایم کرتے ہیں یا زمینداروں کو اس کی ترغیب دلاتے ہیں اور خود اس کی چھال اور لکڑی خرید لیتے ہیں۔

مہالک متحدہ کے علاوہ کہیں اور اس کی کاشت ہوتی ہے یا نہیں

کچھ نہیں کہا جا سکتا۔ راجپوتانے میں جہاں یہ خود رو ہوتا ہے مالکان جنگل روپیہ وصول کر کے جنگل تھیکہ دار کے حوالے کر دیتے ہیں اور کاشت وغیرہ کا کوئی انتظام نہیں ہوتا۔ یہی حالت پنجاب اور وسط ہند کی معلوم ہوتی ہے۔ چھال کے تھیکہ دار جہاں جنگل لیتے ہیں ایک مناسب جگہ پر چھال پیسنے کی چکی لگا دیتے ہیں۔ اور تمام چھال پیس کر جا بجا فروخت کر دیتے ہیں۔

بہول کی چھال میں تقریباً ۱۶-۱۷ فیصدی تینن ہوتا ہے۔ ایک زمانے میں اس کا ست ' رب ( Extract ) بنایا گیا تھا تو کتھے کی شکل کا عمدہ تیار ہوا تھا تمام ہندوستان میں سوائے کتھے کے اور کوئی ست اس وقت تیار نہیں ہوتا ہے۔ دوست بطور تجربہ بنایا گیا تھا اس میں ۳۰-۴۰ فیصدی تینن موجود تھا۔

بہول کی چھال سے جو کھال پکاٹی جاتی ہے کچھ دیر میں پکتی ہے مگر چھڑا نہایت تھوس اور جاندار ہوتا ہے۔ رنگ سرخی مایل ہوتا ہے جس کو ہرہ کی آمیزش سے یا دباغت ہو جانے کے بعد سے سومیک ( Sumac ) یعنی دھوکی پتی سے دھونے سے سپید ہو جاتا ہے۔ اس کا دباغت کیا ہوا چھڑا فوجی سامان کی تیاری میں بکثرت استعمال ہوتا ہے۔ فوج کا محکمہ اس کو دوسروں پر ترجیح دیتا ہے۔ پختہ چھڑے کا وزن چوٹے کے کیلے وزن کا ۴۵ فی صدی ہوتا ہے۔

تڑور - آنول - آفولی / بہول کے بعد ہندوستان میں اس کا دوسرا درجہ سمجھا جاتا ہے۔ بلکہ مہالک غیر کو جو چھڑا جاتا ہے اُس لحاظ سے اسی کا نمبر اول ہے۔ یہ چھوٹا سا پودا راجپوتانہ ( جودھپور، اڈیپور ) کراچی، بمبئی، خاندیس، فہار، مدراس، حیدرآباد

میسور وغیرہ وغیرہ میں بکثرت اور خود رو ہوتا ہے - مدراس ، بہمنی کراچی اور بلنگلور وغیرہ مقامات میں یہی واحد پودا ہے جس کی چھال اور ٹہنی دباغت کے کام آتی ہے - اس سے جو چھڑا بنایا جاتا ہے تقریباً سب کا سب غیر مہالک کو بھیج دیا جاتا ہے - وہاں کی مندییوں میں یہ اچھی نظروں سے دیکھا جاتا ہے اور بہت بڑی تعداد میں فروخت ہوتا ہے - سوائے اس کے اور کسی دیگر چھال یا پتی وغیرہ کا پکا ہوا چھڑا ہندوستان سے یورپ کو نہیں جاتا اور نہ اُن کی وہاں کوئی مانگ ہے - صرف تروڑ کے چھڑے کی یورپ میں قدر ہونے کی وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ اس سے دباغت کی ہوئی کھال کا چھڑا رنگ میں صاف اور سفید ہوتا ہے اور نہایت ملایم اور دبیز ہوتا ہے - یورپ میں چھال پتی وغیرہ بہت گراں ہونے کے علاوہ بیشتر وہاں کی پیداوار نہیں ہیں - ہندوستان تقریباً پچاس لاکھ روپے سے زیادہ کی بڑی ہڑ اور تقریباً پچیس تیس لاکھ کاکتھا ہر سال یورپ کو بھیجتا ہے - اسی طرح ترکی وغیرہ سے لاکھوں روپے کی Valonia اور سومیک - اور آسٹریلیا اٹلی وغیرہ سے دوسری چیزیں بھیجی جاتی ہیں - ان وجوہات سے ہندوستان کا یہ چھڑا وہاں بڑی تعداد میں خریدا جاتا ہے - اور پھر تھوڑے سے مزید صرفے اور محنت کے بعد اس کی بیسیوں قسم کی قیمتی چیزیں تیار کر کے فائدہ اُٹھایا جاتا ہے اور دباغت کے طول طویل بکھیڑے سے بچت ہو جاتی ہے - علاوہ ازیں تروڑ کے دباغت شدہ چھڑے میں ایک وصف یہ بھی ہے کہ بہت ہلکا رنگ ہوتا ہے - قریب قریب سفید ہونے کی وجہ سے نفیس رنگ اس پر آسانی سے لگا سکتا ہے -

تروڑ جن مقامات میں خود رو ہوتا ہے اس کی جز کے قریب ہی

سے متعدد شاخیں برآمد ہوتی ہیں۔ جب پودا دو تین سال کی عمر کا ہو جاتا ہے تو زمین کے قریب سے سب شاخیں کاٹ لی جاتی ہیں اور ان کی چھال نکال لی جاتی ہے۔ اس کے بعد ایک سال ہی کے عرصے میں اس کے کلمے دوبارہ کاٹنے کے قابل ہو جاتے ہیں کیوں کہ یہ پودا خوب کلمے پیدا کرتا ہے۔ چھال نکالنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ ایک ہزار بڑے پتھر کی سل پر شاخ کو رکھ کر ایک سرا بائیں ہاتھ سے پکڑ کر دائیں ہاتھ سے لکڑی کے ہتھوڑے سے چوت یکساں طور پر مارتے جاتے ہیں اور شاخ کو بائیں جانب سرکاتے جاتے ہیں۔ اس طرح دو شکات چھال میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک پڑ جاتے ہیں اور گُل چھال کی دو لمبی چمکیاں فیتے کی طرح نکل آتی ہیں۔ ان کو دھوپ میں خشک کر لیا جاتا ہے۔ بعد ازاں قات کے فرش پر تھیر لگا کر لاتھیوں سے خوب کوت لیتے ہیں یہاں تک کہ دو دو تین تین انچ کے ریزے ہو جاتے ہیں۔ ان کو تھیلوں میں خوب دبا کر بھر دیا جاتا ہے۔ فراہمی چھال کا صرفہ اوسطاً ایک روپیہ پانچ آنے فی من موقع پر ہوتا ہے یعنی تھلائی کا صرفہ اس میں شامل نہیں ہے۔ ترور کی چھال کی بازاری قیمت کا اوسط قبل از جنگ تین روپے فی من تھا۔

زمانہ جنگ میں اس کا نرخ پانچ اور پندرہ روپے فی من کے مابین کم و بیش ہوتا رہا۔ وسط اور شمالی ہند میں اس کی کاشت نہایت کامیابی سے کی جاتی ہے۔ کوپرا ایلن کمپنی کا ایک کشت زار (station) کانپور میں موجود ہے اور محکمہ جنگلات مہاراجہ نے اٹوارہ بہ کسی کاشت ادبے پیمانے پر کی ہے۔ یہاں ترور بہت تیز اور بڑی اونچائی پر پیدا ہوتا ہے۔ اس کاشت شدہ ترور کی چھال کا کیمیا

د  
—  
تا  
جودہ



کیا گیا تو جنوبی ہند کے خود رو ترور کے مقابلے میں زیادہ مقدار تین حاصل ہوئی۔ اور اس کا تیار شدہ چھڑا بھی جنوبی ہند کے چھڑے سے کسی حیثیت سے کہتر نہ تھا۔ اس سے ظاہر ہے کہ ہندوستان کے دیگر مقامات میں بھی جہاں یہ قدرتاً نہیں ہوتا ہے اس کی کاشت کامیابی کے ساتھ ہو سکتی ہے۔ اس کی چھال کا نرخ بہر حال تین روپے فی من سے کبھی کم ہونے کا گمان نہیں ہو سکتا اور مانگ اس کی برابر قائم رہنے والی ہے۔

کاشت کا طریقہ :- زمین نرم مورم کی جس میں چوٹے کے کنکر کی آمیزش ہو اس کے لیے خاص طور پر سوزوں ہے۔ ایک یا دو مرتبہ ہل چلائے کے بعد اس کے بیج شروع بارش میں بو دیے جاتے ہیں۔ پودے تین چار انچ کے ہو جانے پر انہیں تین تین چار چار فٹ فاصلے سے نصب کر دیا جاتا ہے۔ اس زمین پر پانی جمع نہ ہونا چاہیے کیوں کہ زیادہ نہی اس کے لیے موافق نہیں ہے۔ دو یا تین سال میں پودے قدرتی جسامت کو پہنچ جاتے ہیں۔

ہڑ کا مشہور درخت سہالک متوسط (C. P.) میں بکثرت ہوتا ہے۔ ہڑ - جبل پور اور گرد و نواح کے جنگلات میں بہت زیادہ پیدا ہوتا ہے۔ لاکھوں من کی مقدار میں سالانہ یورپ کو روانہ کیا جاتا ہے۔ اس کا صرف پھل ہی دباغت کے کام میں آتا ہے۔

اس کا پکا ہوا چھڑا زرد رنگ کا ہوتا ہے۔ بڑے کارخانوں میں **قلہا** ہڑ سے دباغت نہیں کی جاتی بلکہ اسے بیول وغیرہ کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض مقامات پر کھٹیک لوگ صرف نری (بکری کا سرخ **ہڑ**) اور میسی (بھیر کا سرخ چھڑا) صرف ہڑ یا بھیر سے دباغت کرتے

ہیں جو زرد رنگ کا پکتا ہے بعد ازاں لاکھ کے رنگ سے یا مصنوعی رنگ سے رنگ دیتے ہیں۔ بڑی ہڑ کے گودے میں ۳۰ تا ۴۳ فیصدی ٹیلن ہوتا ہے۔ مگر اس کے تخم میں ٹیلن نہیں ہوتا۔ اگرچہ پیستے وقت تخم بھی چکی میں پس جاتا ہے۔

سو میک یعنی | اصلی سو میک ایک یورپی پودے کی پتی کا نام ہے جو دھوکی پتی | یورپ میں نہایت کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔ شروع شروع میں ہندوستان میں بھی بیشتر کارخانے ولایت ہی سے منگا کر استعمال کرتے تھے مگر اب صرف کسی انگریزی ہی کارخانے میں اس کا استعمال ہوتا ہو تو ہو ورنہ گل چترے کے کارخانے اب بجائے اس کے دھوکی پتی ہی استعمال کرتے ہیں۔ دھو کا درخت اوسط قد و قامت کا ہوتا ہے۔ وسط ہند، مالک متوسط، مالک متحدہ اور مدراس وغیرہ کے جنگلوں میں بکثرت ہوتا ہے۔ اس کی کہیں کاشت نہیں ہوتی، صرف پتیاں اور چھوٹی ٹہنیاں دباغت کے کام آتی ہیں۔ جہاں اس کی پتی استعمال ہوتی ہے اس کو جمع کر کے اور احتیاط سے خشک سفوت کر کے ولایت بھیجنے کی کوئی فکر نہیں کی گئی۔ چار لوگ حسب ضرورت جنگل سے جمع کر لیتے ہیں اب چند سال سے بڑے بڑے کارخانوں کو سہیا کرنے کے لیے کٹنی، سانک پور (C. P.) وغیرہ مقامات پر وہاں کے سوداگر دھوکی پتی جمع کر کے فروخت کرتے ہیں۔ بہترین وقت پتی فراہم کرنے کا وہ ہے جب کہ پتیوں میں خوب عرق بھرا ہوا ہو۔ اس وقت کی جمع شدہ پتیاں اس قابل ہیں کہ انہیں باقاعدہ پیس چھان کر ولایت بھیج کر فائدہ اٹھایا جائے۔ پتی جمع کرنے کے دو موسم ہیں۔ ایک نومبر سے فروری تک

دوسرا اپریل سے جون تک - پتیوں کو یا تو مہندی کی طرح سوت کر جمع کیا جائے یا درخت سے تہنیاں قلم کر کے سایے میں خشک کر لی جائیں۔ پھر لکڑی سے پیت کر چھڑا لیا جائے۔ پتی کو ہمیشہ سایے میں خشک کرنا چاہیے اور دھوپ بارش اور شبہنم سے محفوظ رکھنا چاہیے۔ اس احتیاط پتیاں خشک ہو کر سبز رنگ کی ہوں گی۔ جب تک بالکل خشک نہ ہو جائیں ان کو بوریوں میں نہ بھرا جائے ورنہ نمی کی وجہ سے گرما کر خراب ہو جائیں گی اور بہت کم قیمت پر فروخت ہو سکیں گی۔

ولایت بھیجنے کے لیے بہتر طریقہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اسے چکی میں یا چوٹے کی طرح گھٹتے میں پیس کر حنا کی طرح سفوت بنا کر ایک کے بعد دوسری بوری میں یعنی تابل بوریوں میں بھر کر روانہ کیا جائے۔ ابتدا میں جو مال یورپ کو روانہ کر اس کی کیمیائی تشریح (chemical analysis) کا نتیجہ اس کے ساتھ جانا چاہیے تاکہ خریداروں کو یہ پہلے سے معلوم ہو جائے کہ اس میں تینین اور غیر تینین کس مقدار میں موجود ہیں۔

ہندوستان یورپ کو بہت کثرت سے چرم خام سالانہ روانہ کرتا ہے۔ پکا چھڑا بھی یہاں سے جاتا ہے اس وقت تک صرف مدراس اور بمبئی کے دباغت شدہ چھڑے کی مانگ یورپ میں ہے جس کا مفصل تذکرہ تروڑ کے ذیل میں اوپر کیا جا چکا ہے۔

دھوکی پتی دباغت کے لیے بہت عمدہ اور قیمتی چیز ہے اس لیے ہندوستان کے وہ علاقے جہاں تروڑ پیدا نہیں ہوتا وہاں کے کارخانے بھی اسی قسم کا چھڑا جو مدراس اور بمبئی سے یورپ

جاتا ہے اپنے یہاں دھوکی پتی سے دباغت کر کے بھیج سکتے ہیں۔  
بہینی اور مدراس میں بھی تروڑ کی نہایت گراں چھال میں دھوکی  
پتی ملا کر مال کی تیاری کی لاگت کو کم کیا جاسکتا ہے۔

وسط ہند کے بعض حصوں میں جہاں دباغت صرف دھوکی پتی  
سے ہوتی ہے وہاں کے چھڑے کے متعلق ایک زمانے سے یہ عام خیال  
چلا آ رہا ہے کہ دھوکی دباغت کی وجہ سے چھڑا چٹختا ہے۔ جب اس  
کا علم ایک ماهر فن کو ہوا تو انہوں نے اپنے کارخانے میں اس کا  
تجربہ کیا جس کا مختصر نتیجہ حسب ذیل ہے :-

دھوکی پتی سے چھڑا چٹختے کی کیا وجہ ہو سکتی ہے اس کی  
جانچ کے لیے اس کارخانے میں سنہ ۱۹۱۲ سے سنہ ۱۹۱۶ تک متعدد  
تجربات کیے گئے تو معلوم ہوا کہ یہ عام خیال کسی غلط فہمی پر مبنی  
ہے کیونکہ دھوکی پتی سے جس قدر کھالیں اس کارخانے میں پکائی  
گئیں ان کا چھڑا نرم، ملایم اور نہ چٹختے والا ثابت ہوا۔ کوئی وجہ  
چٹختے کی دھوکی پتی سے منسوب نہ ہو سکی۔ جب کہ ایک ہی مقام پر  
دو مختلف اشخاص دھوکی پتی سے کھال پکاتے ہیں تو ایک شخص کا  
چھڑا چٹختا ہے اور دوسرے کا انہی حالات میں نہیں چٹختا اس کی  
وجہ دریافت کرنے میں شروع میں بڑی دقت پیش آئی۔ جب چٹختے  
والے چھڑوں کو اور ان کے تیار کرنے والے چھوٹے کارخانوں کو  
بغور دیکھنے کا موقع ملا تو معلوم ہوا کہ ان کے کاریگر چونا اور  
دباغت دونوں کاموں میں بڑی غلطیاں اور جلد بازی کرتے ہیں  
جس کا یہ نتیجہ ہوتا ہے ورنہ فی نفسہ دھوکی پتی میں کوئی نقص یا  
قصور نہیں ہے اس کو بلا وجہ بدنام کیا جاتا ہے۔ جس کارخانے میں

یہ تجربہ کیا گیا اس کے کارکنوں کا بیان ہے کہ دھوکی پتی کا تیار شدہ چہڑا نہایت نرم، دبیز اور ہلکے زرد رنگ کا ہوتا ہے۔ کوئی عیب نہیں ہوتا۔ ان کا مقولہ ہے کہ دھوکی پتی ولایتی سومیک سے بہتر کام دے سکتی ہے۔ یہ استر دینے (mordant) اور کھال میں جلد داخل ہونے اور اس طرح جلد دباغت کرنے میں اس سے بڑھ کر ہے۔ اور جن چہڑوں کا رنگ ببول کی چھال وغیرہ دیگر دباغتی اشیاء سے سرخ یا کوئی اور گہرے رنگ کا ہو جاتا ہے تو دھوکی پتی کا استعمال ان کے رنگ کو نکھار دیتا ہے۔

یورپ کے سومیک کے متعلق وہاں کے ماہرین کا تجربہ ہے کہ اس میں ۲۵ تا ۲۷ فیصدی ٹینن ہوتا ہے۔ دھوکی پتی میں جس کو ہندوستانی سومیک کہنا بے جا نہ ہو گا ۲۴ تا ۲۵ فی صدی ٹینن ہوتا ہے۔ جہاں تک خیال کیا جاتا ہے تجربے کے ایسے ہندوستانی سومیک کی پتی اس احتیاط سے جمع نہیں کی گئی ہوگی جس احتیاط سے کہ یورپ میں سومیک کی پتی جمع کی جاتی ہے۔ کیونکہ سنہ ۱۹۳۰ لغایت سنہ ۱۹۲۳ جو تحقیقات پروفیسر میکاندش (Prof. Mc Candish) نے انگلستان میں کی ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ دھوکی پتی میں جو دھوپ میں خشک کی گئی تھی ۱۹۶۵ تا ۳۵۶۰ فی صدی ٹینن تھا۔ ان تجربات سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستانی سومیک یورپ کی سومیک سے کسی طرح کم نہیں ہے۔

سنہ ۱۹۳۳ میں یورپ میں وہاں کی سومیک کی قیمت نو تاس ہونڈ یعنی اوسطاً ایک سو تیس روپے فی ٹن (۲۷ من بمکالی) کو یا تقریباً پانچ روپے فی من اور ہندوستانی سومیک ایک روپے سے

۱۰ روپے فی من تک فروخت ہوتی تھی۔

ہندوستانی سومیک کو زیادہ طول دے کر لکھنے کا مقصد صرف یہ ہے کہ جن مقامات پر دھوکے درخت بکثرت جنگلوں میں ہوتے ہیں اس کی پتی کو پیس چبان کر یورپ بھیج کر فائدہ اٹھایا جائے۔ اس مقصد کے لیے نہایت ضروری ہے کہ ہندوستان میں جہاں جہاں جس قدر رقبہات پر اور جس تعداد میں درخت مل سکتے ہیں ان کے متعلق معلومات بہم پہنچائی جائیں اور اس کی بقا کا انتظام کیا جائے ورنہ اندیشہ ہے کہ چند سال میں موجودہ فصل جنگلات سے استفادہ کر لینے کے بعد ہاتھ پر ہاتھ رکھ کر بیٹھنا پڑے۔

اس کو رینجھڑا، ریونجھا، کھیجڑ بھی کہتے ہیں۔ پتی بھول کھیجڑا سے مشابہ مگر چھال سفید ہوتی ہے۔ راجپوتانہ، مالوہ، وغیرہ میں بکثرت ہوتا ہے۔ یہاں کے چھال اس کی چھال استعمال کرتے ہیں۔ اس کا دباغت شدہ چھڑا بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ تینن کی مقدار ۹ تا ۱۶ فی صدی عام طور پر پائی جاتی ہے۔ اس کے بعض اقسام کی چھال میں اس سے بھی زائد مقدار ہوتی ہے۔ ہندوستان میں اس درخت کی تین اقسام کی چھالیں دباغت میں کام آتی ہیں۔

اس کو گھٹور، گھٹار، گوٹھر، گھت بور بھی کہتے ہیں۔ وسط ہند میں بکثرت ہوتا ہے۔ اس کا پھل جنگلی بیر کے برابر ہوتا ہے یہی دباغت میں کام آتا ہے۔ اس کا تینن بہت جلد کھال کے اندر داخل ہو کر اس کو جلد پکا دیتا ہے۔ مواضعات والے جب کھال او جلد پکانا چاہتے ہیں تو اسی کا استعمال کرتے ہیں۔ مگر مصالوں میں اس کا زیادہ عرصے تک نہیں ٹھہرتا۔ دیگر اشیاء دباغتی کے ساتھ

ملا کر استعمال کرنے سے بھی چھڑے کے دانوں میں قدرے چٹخ پیدا کرتا ہے۔ مقدار ٹینن گودے میں ۱۰ فی صدی سے — ۱۶ فی صدی تک اور تخم میں ۴ فی صدی ہوتی ہے۔ کچے پھلوں کو کچل کر گودا تخم سے جدا کر دینا چاہیے۔ ورنہ مسلم پھل اچھی طرح سے خشک نہیں ہوتے اور انجام کار سڑ کر خراب ہو جاتے ہیں۔ اگر انہیں درخت پر سوکھنے دیا جائے یا گرے ہوئے پھلوں کو خشک کیا جائے تو کیزے لگ جاتے ہیں جو کارآمد اجزاء کو کھا جاتے ہیں۔ اس لیے بہترین تدبیر یہ ہے کہ اکتوبر نومبر و دسمبر میں سبز پھلوں کو اس طرح کچل کر گودا تخم سے علاحدہ ہو جائے خوب خشک کر لیا جائے اور اسی حالت میں یعنی گودا اور تخم مخلوط کارخانوں کو بھیجا جائے۔ اس میں کم و بیش ۱۶ فیصدی ٹینن اور اسی قدر غیر ٹینن ہوتا ہے۔ فراہمی کا صرفہ موقع پورا آئے فی من ہوتا ہے۔ اور اروپے فی من تک ہندوستان کے کارخانوں تک پہنچایا جاسکتا ہے بشرطیکہ انتظام فراہمی معقول طریق پر ہو۔ اس کی پیداوار ہر سال اس افراط سے ہوتی ہے کہ غیر محدود مقدار میں فراہم ہو سکتا ہے۔ کارخانوں کو چاہیے کہ درخت سے ٹپکے ہوئے یا جنوری کے بعد فراہم کیے ہوئے پھل ہرگز نہ خریدیں۔

کھیر کا درخت جنگلوں میں بہت ہوتا ہے۔ یہ وہی مشہور درخت کھیر ہے جس کی لکڑی سے ہندوستان میں کتھا بنایا جاتا ہے جس میں رنگ کے علاوہ ۶۰ فی صدی ٹیلن ہوتا ہے۔ کتھا بنانے والے کھیر کے سبز درخت کی لکڑی کا صرت سار یعنی اندرونی سرخ حصہ استعمال کرتے ہیں۔ صرت وہی لکڑی کتھا سازی کے لیے پسند کی جاتی ہے جس کے سار میں خفیف سفید رنگ کے چھینٹے موجود ہوں جو اس امر کی

علامت ہے کہ اس میں کتھ کے اجزاء کافی مقدار میں موجود ہیں۔ چھال اور سفید لکڑی میں کتھا نہیں ہوتا اس لیے جنگل ہی میں یہ حصے چھیل کر چھوڑ دیتے ہیں اور صرف سار کار خانے میں لا کر اس کی چپتھیاں چھوٹی چھوٹی بنا کر ہندیوں میں جوش دیتے ہیں۔ جب چپتھیوں کا عرق نکل آتا ہے تو اس عرق کو جوش دے کر لٹی کی دارج گاڑھا کر لیتے ہیں پھر زمین پر راکھ کی ایک موٹی تہہ بچھا کر اس پر ایک چادر کھادی کے کپڑے کی ڈال کر اس گاڑھے جوشاندے کو اس پر ڈال دیتے ہیں تاکہ نہی و رقیق اجزاء راکھ میں جذب ہو جائیں۔ جب اس کی حالت نیم خشک ہو جاتی ہے تو مربع بتیوں کی شکل میں اٹھا کر خشک کر لیا جاتا ہے۔ یہ دیسی طریقہ کتھا سازی کا اگرچہ پان کے کتھے کے لیے موزوں ہو لیکن دباغت کے اغراض کے لیے مناسب نہیں کیونکہ ٹینن کی کثیر مقدار راکھ میں جذب ہو کر ضایع ہو جاتی ہے —



# تدارک اور علاج امراض میں نور کا حصہ

از

جذاب سید اسرار حسین صاحب - حیدر آباد دکن

پچھلے چند برسوں میں وقوع مرض سے متعلق ہمارے خیالات میں زبردست تغیر واقع ہو گیا ہے۔ پاستیور، کاخ اور اسٹر وغیرہ کی کاوشوں کے ہم سرہون منت ہیں جنہوں نے انیسویں صدی کے ختم پر مرض کا جرثومائی نظریہ اچھی طرح قائم کر دیا۔ چنانچہ ہر مرض کسی نہ کسی جرثومہ سے منسوب کیا گیا۔ بعد میں ایسی تحقیقات ہوئی جس سے یہ امر پایہ ثبوت کو پہنچ گیا کہ بعض امراض کا سبب طفیلیے (Parasites) یا حیوانات اولی (Protozoa) ہوتے ہیں۔ امراض کے متعلق طفیلیے اور حیوانات اولی کا نظریہ اس قدر قابل یقین ہو گیا کہ میچنکاک جیسے شخص نے اپنی عمر کا آخری حصہ ان جراثیم کی تلاش میں صرف کیا جس کے متعلق اس کا خیال تھا کہ مرض ذیابیطس کا باعث ہیں۔ نتیجے کے طور پر وہ لکھتا ہے کہ امراض ذیابیطس اور آتشک میں بہت سے علامات مشترک ہوتے ہیں۔ اور ذیابیطس کی ابتدا یقینی طور پر جراثیم سے ہوتی ہے۔ امراض کا زبردست جرثومائی نظریہ حیاتیں کی جدید تحقیق کی وجہ سے ایک حد تک تبدیل ہو گیا ہے۔ چیزوں اور جانوروں پر تجربہ

کرنے کے بعد ہاپکن فلک ، سیک کام اور میلڈل وغیرہ نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ کیویاوی طریقے پر خالص شہوی ، پروٹینی ، نشاستائی اجزا اور نمکوں پر مشتمل غذائیں حیات قائم رکھنے کے لیے کافی نہیں ہیں ۔ بلکہ ان غذاؤں کے علاوہ قدرتی طور پر پیدا ہونے والی غذائیں بھی ضروری ہیں ۔ مسٹر ایجکھین ، ڈچ ڈاکٹر نے قیدیوں پر تجربات کرنے کے بعد نتیجے کے طور پر واضح کر دیا ہے کہ جب ان قیدیوں کو پیچ نکالے ہوئے چاول دیے گئے تو غذا میں بعض اہم قدرتی اجزا کی کمی واقع ہو گئی ۔ جس کی وجہ سے مرض بیری بیری ( Beri-Beri ) پیدا ہو گیا ۔ جس چیز کی کمی نے مرض بیری بیری پیدا کیا وہ چاولوں کا بالائی حصہ تھا ۔ یہ امراض کی پہلی مثال تھی جس کو صحت غذا میں ضروری اجزا کی کمی سے منسوب کیا گیا ۔ اس کے بعد مختلف تجربے کیے گئے اور بعد میں بہت سی ایسی بیماریاں معلوم ہو گئیں جو کہ امراض قلت تغذیہ ( Difficiency Diseases ) کے نام سے موسوم کی گئیں ۔ یہ امراض کسی نہ کسی قدرتی غذائی جز یا حیاتیات کی کمی کی وجہ سے ظہور میں آتے ہیں ۔ چنانچہ بیری بیری ، کساح ( Rickets ) لائن العظام ( Osteomalacia ) نقرس ( Pellagara ) اور دور البطن ( Sprue ) وغیرہ امراض سب اسی قلت تغذیہ کے نتائج میں سے ہیں ۔ اور ان کا تدارک اس طرح ممکن ہے کہ غذا میں جن حیاتیاتوں کی کمی محسوس کی جائے ان کا استعمال زیادہ کر دیا جائے ۔

ایک عرصے سے یقین کیا جاتا تھا کہ کساح کا علاج نور سے بھی کیا جاسکتا ہے لیکن اب اس مرض کا شہار مرض قلت تغذیہ میں کیا جانے لگا جس کی موجودگی میں بچوں کی ہڈیاں نامکمل طریقے پر نشو و

نہا پاتی ہیں - اس ضمن میں یہ بات قابل توجہ ہے کہ یہ امراض امار اور گرم مہالک مثلاً چین اور ہندوستان میں بہت کم پائے جاتے ہیں - باوجودیکہ ان مہالک میں دیہاتین کے اعتبار سے غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے - ڈاکٹر ایچکھین نے اس بات پر زور دیا ہے کہ کساح کے علاوہ اور دوسرے قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیرو بیرو دورا ابطان ، رتوندی ، نقرس ولین العظام وغیرہ کا علاج کامیابی کے ساتھ نور سے کیا جاسکتا ہے - اس کے علاوہ امراض ذیابیطس ، وجع مغال ، کھٹی خون اور سرطان کا بھی علاج نور سے ممکن ہے —

اب تک ہم امراض قلت تغذیہ اور امراض جہمقرن ( Metabolic Diseases ) کے متعلق نور کے نفع بخش اثرات سے بحث کرتے رہے ہیں - اب جرثومائی امراض سے متعلق نور کے اثرات کی طرف توجہ کرنی چاہیے - فنسن و جرثومائی امراض کے جدید طریقہ علاج کا سب سے بڑا ماہر خیال کیا جاتا ہے - اُس نے سنہ ۱۸۹۳ ع میں بہ حیثیت رہنما کے مرض قرحہ خبیثہ ( Lupus ) کے علاج میں بہت زبردست کامیابی حاصل کی - اور اس نے معالجے سے بارہ سو مریضوں میں سے گیارہ سو مریضوں کو نوری علاج سے شفا حاصل ہوئی - نوری شعاعوں سے مرض کے دفعیے میں دوسری سب سے بڑی کامیابی اس وقت حاصل ہوئی جب کہ سنہ ۱۹۰۳ ع میں ڈاکٹر رولیر نے بمقام لیسن ( Switzerland ) ایک صحت کا قائم کر کے دھوپ کی شعاعوں سے مرض تپ دق کا علاج کیا - آج ڈاکٹر رولیر کا نام تمام دنیا میں بہ حیثیت ایک محسن کے مشہور ہے جس نے ہزاروں ایسے مریضوں کی جانیں بچا لیں جو ہدی کی دن سے تقریباً مایوس العلاج ہو چکے تھے - ڈاکٹر گوٹھن ، بوشامی علاج ( Actinotherapy ) کے شعبے میں ایک ممتاز حیثیت رکھتا ہے - اس نے

ڈاکٹر رولیر کا نام "آفتاب پرستوں کا امام" رکھا ہے۔ ڈاکٹر سی تیلو-سیبی نے ڈاکٹر رولیر کی صحت کا ۷ کے معائنے کے بعد اپنی رائے کا اظہار اس طرح کیا ہے کہ میں نے تمام روے زمین پر ایسی خوبصورت، اقلی شان دار اور امید افزا شعاعی صحت کا ۷ نہ تو دیکھی اور نہ سنی۔ ڈاکٹر کوٹین لکھتا ہے کہ تندرست انسان فطری طور پر روشنی پسند کرتا ہے۔ اور بے حس و حرکت لوگ جو کھلی ہوئی ہوا میں زندگی بسر کرنے کے قابل نہیں ہوتے وہ بھی تاریکی کے مقابلے میں روشن فضا پسند کرتے ہیں۔ فطری طور پر ایک ناسمجھ بچہ بھی روشنی پسند کرتا ہے اور تاریکی سے نفرت کرتا ہے۔ جس طرح روشنی اور ہنسی لازم و ملزوم ہیں اسی طرح تاریکی اور افسردگی بھی۔ جانور بھی فطری طور پر روشنی پسند کرتا ہے۔ ہر شخص جانتا ہے کہ جب تک دھوپ زیادہ تیز نہیں ہوتی جانور بالعموم درختوں کے سایے کے مقابلے میں دھوپ میں رہنا زیادہ پسند کرتے ہیں۔

تاریکی کے عام میں مسرت کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔ احساسات مردہ ہو جاتے ہیں۔ اور نیند کا غلبہ ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی کے اثرات اور اس میں مدافعت کی قوت کا وجود زمانہ قدیم سے مسلم چلا آتا ہے۔

ڈاکٹر رولیر خود کہتا ہے کہ سورج سے صحت حاصل کرنے کا طریقہ بہت ہی قدیم ہے۔ ہند قدیم میں سورج کی روشنی کی قدر کی جاتی تھی اور بالعموم طلباء کو کھلی ہوئی ہوا میں درختوں کے نیچے درس دیے جاتے تھے۔ اب بھی بچوں نے جسم پر تیل کی مالش کے بعد ان کو دھوپ میں بٹھایا جاتا ہے۔ سورج کی روشنی دفع امراض میں بہت

مفید ثابت ہوئی ہے۔

ممالک ہند، یونان، بابل اور مصر میں سورج کی پرستش ہوتی ہے۔ دوسرے ممالک میں سورج کی شعاعیں زخموں کو مندمل کرنے کے کام میں لائی جاتی ہیں۔ بہت قدیم زمانے سے سورج کی پرستش ہوتی آئی ہے۔ اس کو درازیء حیات کا ذریعہ اور تندرستی و مسرت کا سورجشہ خیال کیا جاتا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آریا لوگ زمانہ قدیم میں سورج کی پرستش بہ حیثیت خدا کے کرتے تھے۔ اور اس کا نام دایس رکھا تھا۔ جہاں سے لاطینی زبان میں دیوس اور انگریزی زبان میں دایٹی سروج ہوا۔ ایرانی بھی سورج پرست تھے اور ان کے آفتابی خدا کا نام 'میتھرا' تھا۔ مصر میں اس کو "را" کہتے ہیں۔ یونان میں اس کو "ہلیوس" اور روم میں "سول" کے نام سے مخاطب کرتے ہیں۔ ہلیوپولیس کا مشہور مندر آفتاب پرستوں کا سب سے بڑا مرکز تھا۔

سنہ ۲۶۰ لغایت سنہ ۳۷۰ قبل مسیح میں بقراط ماهر ادویہ اور سنہ ۱۳۰ لغایت سنہ ۲۰۰ ع میں کارلینوس، سلسوس اور جالینوس شہسی علاج اس طرح کرتے تھے کہ سروں کو تھکے کے بعد بدن کا بقیہ حصہ سورج کی روشنی کے سامنے کر دیتے تھے۔ سسرو نے ان آفتابیوں کا تذکرہ کیا ہے جن کو روم کے مقبول باشندوں نے اپنے دیہاتی تفریحی محلوں میں تعبیر کیا تھا۔

باشندگان پیرو (جنوبی امریکہ) کے عقیدے کے مطابق انعکاس کو دیوتا اور سورج کی اولاد خیال کیا جاتا تھا۔ یہ لوگ آتشک کا علاج نوری شعاعوں سے کیا کرتے تھے۔ انگلینڈ کے دیلی مفتدا نے سورج کو خدائی کا رتبہ دیا تھا استون ہنج (Stonehenge) آفتاب پرستوں کا سب

سے بڑا مرکز تھا۔ اور اسی لیے یکشنبہ اب تک ان کے یہاں عبادت کا دن خیال کیا جاتا ہے۔ عہدائیت کے شیوع کے ساتھ ساتھ بت پرستی کی رسوم کا خاتمہ ہو گیا اور عبادت اور پرستش کا وہ اعتبار جاتا رہا۔ جس کی وجہ سے روشنی سے علاج کا سروج طریقہ گزشتہ صدی تک بالکل گم نامی میں پڑا رہا۔

بولیویا کے باشندے سورج کی عبادت ذیل کے الفاظ کے ساتھ کرتے ہیں ”تو روز صبح پیدا ہوتا ہے اور شام کو غایب ہو جاتا ہے تاکہ ہمیشہ جوان معلوم ہو۔ ہمیں بھی ایسا ہی بنا دے۔“

موجودہ زمانے میں بھی پارسى لوگ آک کی پرستش کرتے ہیں اور ہندو نور کو یزدانی شے سمجھتے ہیں۔ چنانچہ ان دو بڑے مذہبوں میں نور کی پرستش اب بھی ایک امتیازی حیثیت رکھتی ہے۔

انگلستان میں صنعتی انقلاب کے شروع زمانے میں نور کی قیمت کا کچھ اندازہ نہیں لگایا گیا اور کوئلے کو طاقت پیدا کرنے کا سب سے بڑا ذریعہ خیال کیا گیا۔ نئے شہر تیار ہو گئے اور کارخانوں کی تعمیر بہت تیزی کے ساتھ شروع ہو گئی۔ جہاں ایک بڑی مقدار میں کوئلا پھونکا جانے لگا، جس کے دھوئیں سے روشنی میں کمی واقع ہونے لگی۔ یہ بات خارج از دلہسپی نہ ہوگی کہ سنہ ۱۸۵۱ء تک روشن دانوں پر ٹیکس لگایا جاتا رہا۔ اس کے بعد یہ ٹیکس تو منسوخ کر دیا گیا۔ لیکن اب بھی انگلستان کے صنعتی مرکڑوں میں بند روشن دانوں کا رواج ہے۔ اس ضمن میں سرائیور لاج کی ان چند سٹاروں کا درج کرنا بے موقع نہ ہوگا۔ جب نور کا سب سے قیمتی حصہ ملقٹح کر دیا جاتا ہے تو بہت ہی ادنیٰ قسم کے جانداروں کی پرورش ہل میں آتی ہے۔ اور

بڑے جانداروں کی بالیدگی روشنی کی غیر موجودگی میں مسدود ہو جاتی ہے۔  
فلسن کے بعد نور سے علاج کرنے میں پھر دلچسپی ظاہر ہونے لگی۔  
چنانچہ سنہ ۱۹۰۲ ع میں برنرٹ اور سنہ ۱۹۰۳ ع میں رولیر سوئیٹزر لینڈ  
کے دو مشہور ڈاکٹروں نے شہسی علاج (Heliotherapy) کی طرف پھر  
عہد کی توجہ کی۔

نوری علاج (Light therapy) بعض امراض میں بہت ہی بہترین  
اور فائدہ مند ثابت ہوا ہے۔ بالخصوص قدارک امراض میں اس کا  
دائیرہ اثر بہت وسیع ہے اور ڈاکٹر خاص طور سے اس کی طرف  
توجہ کر رہے ہیں۔

بعض امراض میں شہسی علاج حکمی فائدہ رکھتا ہے۔ اس سے  
غیر معمولی دماغی اور جسمانی قوت حاصل ہوتی ہے اور یہ مریض  
کی تمام قوت کو ازالہ مرض کی طرف متوجہ کر دیتا ہے۔ اس کا  
بہت اچھا مظاہرہ کیا جا چکا ہے کہ امراض کساح، جمعفرق کی خرابیوں،  
اعصابی کمزوریوں اور نظام تنفس کی خرابیوں کے دور کرنے میں  
شہسی علاج بیش بہا اثرات رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ یورپ کے صحتی  
مرکزوں میں، ولادت سے قبل اور مابعد کے واقعات اور بچوں کی  
پس ماندگی میں اس کا علاج روز مرہ کا دستور العمل ہو گیا ہے۔  
ہسپتالوں میں عمل جراحی سے پہلے مریضوں کی کمزوری دور کرنے  
اور صحت کو جلد سے جلد بحال کرنے میں شہسی علاج بڑی حد تک  
مفید ثابت ہوا ہے۔ شہسی علاج کا زیادہ روشن اور ترقی یافتہ  
پہلو یہ ہے کہ وہ خاص اعضا مثلاً جلد، آنکھ، ناک، کان، گلا اور  
اعضائے تناسل کی مختلف بیماریوں میں بہترین نتائج پیدا کرتا ہے اور

مختلف قسم کی دق میں اس کا فائدہ محسوس کیا گیا ہے۔ دندانی جراحی میں مقامی شعاعیں اور حرارت دانتوں کی عفونت اور ورم دور کرنے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہیں۔ شعاعی علاج مختلف قسم کی کیمیائی روشنی سے کیا جاتا ہے نہرویا کمپنی کا تیار کیا ہوا سیماپی لیہمپ اس کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے جو نوری شعاعیں حاصل کرنے کا مفید ترین، کامل اور کفایت شعارانہ ذریعہ ہے۔ نہرویا کمپنی کا الپائن آفتابی لیہمپ بالا بنفشتی (Ultra violet light) روشنی کے لیے بہت مفید ہے جس کی جملہ توانائی کا تیس فی صدی حصہ بالا بنفشتی میں ہے —

جیسونی لیہمپ (jesione lamp) نوری مرکوزوں کے لیے جہاں مجبوری طور پر مریضوں کا علاج کیا جائے مفید ثابت ہوا ہے۔ کرو میر لیہمپ (Kromayer lamp) اور سونلکس لیہمپ (Sonlax lamp) شعاعی علاج کے لیے خاص طور پر بنائے گئے ہیں۔ جن سے چھوٹے چھوٹے زخموں کا علاج کیا جاتا ہے۔ گلے سے متعلق امراض کے لیے ایڈونو لیہمپ (Eidniowlamp) کا استعمال بہت مفید ثابت ہوا ہے۔ بالا بنفشتی شعاعیں عام طور پر معالجہ اطفال اور جلدی امراض، دندانی جراحی اور تپ دق وغیرہ میں مفید ثابت ہوئی ہیں —

ہز رایل ہائینڈس پرنس آف ویلز نے سنہ ۱۹۲۶ ع میں برٹش اسوسی ایشن اکسفورڈ کے جلسے میں صدارتی تقریر کرتے ہوئے امراض کا نور سے علاج کرنے اور صحت قائم رکھنے کے متعلق فرمایا کہ حیاتیات کی تحقیقات سے ملحق صحت عامہ کے لیے شعاعوں کی جدید معلومات بنی نوع انسان، جانوروں اور درختوں کے لیے یکساں طریقے پر



سود مند اور ضروری ہیں - ہم جانتے ہیں کہ اگر بھوں کو سورج کی شعاعیں میسر نہ ہوں تو ان کے اعضاء میں مختلف نقصانات پیدا ہو جاتے ہیں - بہر حال شعاعوں کا پہنچانا ہے خواہ یہ شعاعیں براہ راست پہنچائی جائیں یا غذا میں حیاتیات کے ذریعے سے اس کمی کو پورا کر دیا جائے - جیسے یورپ اور امریکہ وغیرہ میں خاص قسم کے چاکلیت اس اہتمام کے ساتھ تیار کیے جاتے ہیں - یوں تو شہسی شعاعیں دفع مرض میں عام اہمیت رکھتی ہیں لیکن اسراض کے تدارک اور اصول حفظ صحت میں خصوصیت سے ان کا بہت بڑا حصہ ہے - آپ نے فرمایا کہ یقینی طور پر کسی ملک کی اس سے واضح ذمہ داری اور کوئی نہیں ہو سکتی کہ وہ حصول حفظان صحت کا سب سے زیادہ خیال رکھے اور اس سے متعلق ضروری مواد بہم پہنچانے کے بعد ان پر عمل پیرا ہونے کی کوشش کرے -

عمل جراحی میں نور کی قیمت بالخصوص اپریشن روم میں معلوم ہوتی جا رہی ہے اور پیرس کے نیکر ہسپتال میں جو رہنمائی کا کام انجام پایا اس کے نتیجے سے تمام دنیا واقف ہے - امرانی قرعہ خبیثہ، داء الثعلب، بخار کاہی، کساح، تشنج وغیرہ میں معض طبی علاج غیر مفید ثابت ہوا ہے، اور شعاعی علاج ان امراض میں سود مند پایا گیا - اطباء زمانہ دراز سے ایام صحت کا دھوپ میں امتحاناً تجربہ کرتے آئے ہیں - کیونکہ یہ ان کا مشاہدہ ہے کہ دھوپ میں صحت جلد حاصل ہوتی ہے - ڈاکٹر رولیر کہتا ہے ”چونکہ نور کے متعلق ہمارا علم انسانی جسموں کے بارے میں بہت محدود ہے اس لیے شہسی علاج میں ترقی کی جانب خاص توجہ کی ضرورت ہے“ -

شعاعی علاج کے نتائج | ڈاکٹر رولیر کا بیان ہے کہ ہزاروں مشاہدوں سے یہ بات پایہ ثبوت کو پہنچ گئی ہے کہ بچوں میں دق کے تباہ کن جراثیم شہسی علاج سے نیست و نابود ہو جاتے ہیں۔ بالخصوص اگر شہسی علاج کے ساتھ ساتھ ہوائی غسل بھی شامل کر دیا جائے۔ وہ کہتا ہے کہ بچوں کے سل جراحی (Surgical T. B.) میں خواہ یہ مقامات ہڈیوں، شریانوں اور غدودوں ہی سے کیوں نہ تعلق رکھتے ہوں بتدریج ترقی رونما ہو رہی ہے اور شہسی علاج اس مرض میں کافی مفید ثابت ہوا ہے۔ میرے پاس تقریباً چالیس ہزار ریڈیو نگار (Radiographic Negatives) پلٹیت موجود ہیں جس میں بتلایا گیا ہے کہ شدید امراض سل میں بھی شہسی شعاعیں اپنا خاص اثر رکھتی ہیں۔ بچوں کے مرض آماس بند (Infantile Osteoarthritis) میں بہت سے واقعات ایسے ہوتے ہیں جب کہ ہڈیوں کی حالت بہت نازک ہو جاتی ہے۔ اس وقت شعاعوں کا علاج بالخصوص بہت مفید خیال کیا جاتا ہے۔

نیویارک میں مسٹر ہلس اور ان کے رفقاء نے تجربوں کے ذریعے سے ثابت کر دیا ہے کہ آفتابی شعاعوں سے خون میں چونے اور فاسفورس کے جز خاص طور پر زیادہ ہو جاتے ہیں۔

قابل تدارک امراض کا ذکر کرتے ہوئے ایتدورتہ ہفتم کہا کرتے تھے کہ اگر امراض قابل تدارک ہیں تو کیوں ان کا تدارک نہیں کیا گیا؟ اور اگر نور میں صحت امراض کے امکانات ہیں تو اس میں مدافعت امراض کی بھی قوت ہونا چاہیے۔ یہ اب کامل طور پر معلوم ہو گیا ہے کہ آفتابی شعاعوں میں مدافعت کی قوت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ چونکہ مرض دق کے جراثیم ابتدائی حالت میں سمٹ جاتے ہیں ا

لیے یہ مناسب ہے کہ اسی وقت ان کے نشو و نما کی روک تھام کی جائے۔

ایسا کرنے کے لیے ہم کو بچے میں خود مدافعت کی قوت پیدا کرنی چاہیے۔ ڈاکٹر رولیر کا خیال ہے کہ بچے میں مدافعت امراض پیدا کرنے کا بہترین ذریعہ یہ ہے کہ اس کو کھلی ہوئی ہوا اور دھوپ میں رکھا جائے۔ اس خیال سے اس نے سنہ ۱۹۱۰ ع میں ایک مدافعتی مکان بہقام کرگنیت وادیء آرفٹاس میں قائم کیا جہاں آفتابی شعاعوں سے امراض کے تدارک کا خاص اہتمام کیا گیا تھا۔ شروع میں یہ مقام ان بچوں کے لیے جو امراض صدر میں مبتلا رہتے تھے قائم کیا گیا تھا۔ چند ہی ہفتوں میں ایسے بچوں کو جن کے سینے اندر کی جانب دبے ہوئے تھے اور جن کے اعضا کمزور تھے اس علاج سے خاطر خواہ فائدہ ہوا ان کی جلد سرخ ہو گئی اور جسم جو کھٹے خون کی وجہ سے زرد ہو گیا تھا گلابی رنگ میں تبدیل ہو گیا۔ المختصر عام صحت پر اس کا بہت اچھا اثر مرتب ہوا۔

اس علاج سے خون میں دسویں (Haemoglobin) کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے اور کمزور اعضاء مضبوط ہو جاتے ہیں۔ سانس ٹھیک طریقے پر چلنے لگتی ہے اور لاشعاعی (X' Ray) امتحان کے بعد صدر کے معجور حصے رفتہ رفتہ صحت یاب ہوتے معلوم ہوتے ہیں۔ اسکاٹلنڈ کے آٹھویں سالانہ حفظان صحت کے جلسے میں بیان کیا گیا ہے کہ حفظان صحت میں بالا بنفشتی شعاعوں کے نتائج بہت اہم اور مفید ثابت ہوئے ہیں۔ اس سے پتا چلتا ہے کہ عام الادویات میں شعاعی علاج اچھی خاصی اہمیت حاصل کر رہا ہے۔

آئی۔ ایچ اور تہلو کے رسل نے اپنی کتاب موسومہ بہ ”بالا بنفشئی عین اور شعاعی علاج“ میں تحریر کیا ہے کہ بالا بنفشئی شعاعیں زائل امراض کی بہ نسبت قدارک امراض میں زیادہ مفید ثابت ہوئی ہیں۔ لیکن امراض کساح، سل جراحی، داء الثعلب تشنجی یغیات اور بخار کاہی میں اس کا علاج حکمی فائدہ رکھتا ہے اور دیگر امراض میں یہ علاج بڑی حد تک دوسرے علاج کا معاون و مددگار ثابت ہوا ہے۔ ان موجدوں نے نہ صرف تپ دق ہی کا علاج پور سے کیا ہے بلکہ ان کا خیال ہے کہ دیگر امراض مثلاً بالوں کے لڑنے، دل کی بیماریوں، ذیابیطس، وجع مفاصل، ناتوانی، سہن مقرط، الم القطن، عضلی سل، لین العظام، سکون العظام، عبصی ورم، دمہ، حیض بند ہو جانا وغیرہ میں شعاعی علاج سے مفید فتایح برآمد ہوئے ہیں۔

آئی ایچ اور تہلو کے رسل لکھتے ہیں کہ کپٹن برتھویت جن کا تعلق افریقہ میں مغربی طبی ملازمت سے تھا اطلاع دیتے ہیں کہ امراض خارش، پھوڑا پھنسی، قرعہ خبیثہ اور برص اسود نا جیریا کے بیشیوں میں بالکل معدوم ہیں اور یہ کہ وہاں بڑے زخم بغیر کسی عفونت کے بہت جلد مندمل ہو جاتے ہیں۔

بہت سے ہسپتالوں میں شہسی علاج دماغی امراض کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے۔ اور اس کا اثر چھل کی حالت میں بہت فائدہ مند پایا گیا جب کہ رحم مادر میں بڑھتے ہوئے بچے کی ضروریات چونے کے عمل جمعفرن کو بے ترتیب کر دیتی ہیں۔ تا کثر سلیمی اُن لوگوں کے لیے روشنی کی ضروریات پر زور دیتا ہے جو رات میں یا کسی بڑے صنعتی

کارخانوں میں کام کرتے ہیں اور جو سورج کی روشنی سے پوری طور پر مستغنیف نہیں ہونے پاتے۔ جرمنی کے صوبہ بیڈن میں چالیس شہروں میں بچوں کے ایسے شعاعی غسل خانے موجود ہیں۔ برقی کمپنیوں نے رپورٹ کی ہے کہ بمقابلہ موسم سرما کے موسم گرما میں برقی رو کا استعمال بہت بڑھ گیا ہے۔ یہ مشاہدہ کیا جا چکا ہے کہ مزدوروں نے بالا بنفشئی شعاعوں کی موجودگی میں بمقابلہ اُن مزدوروں کے جو ان شعاعوں سے دور تھے زیادہ کام انجام دیا۔

نور کی چھوٹی چھوٹی موجیں بیرونی جلد کے نازک جلدی شعاعی جذبیت | پرتوں میں جذب ہو جاتی ہیں اور اس لیے بدن کے اندرونی حصے تک نہیں پہنچنے پاتیں کوبلینٹز (Coblentz) کے نظریے کے مطابق زیادہ طویل موجیں (۴۰۰۰ انگسٹراسی اکائی لغایت ۱۳۰۰۰ انگسٹراسی اکائی) بدن میں زیادہ گہرائی تک جذبیت رکھتی ہیں۔ اس سے بھی زیادہ طویل شعاعیں یعنی ۴۰,۰۰۰ انگسٹراسی اکائی لغایت ۷۰,۰۰۰ انگسٹراسی اکائی خون کی فالیوں میں زیادہ گہرائی تک نہیں داخل ہو سکتیں۔

امراض کے علاج میں نور کے حصے کی مقدار بتانے میں گلمشر اور ہبسل بیش کا ذیل کا نقشہ قابل غور ہے۔

بیرونی جلد میں نور کا انتقال۔

فی صدی تبدیل ہیئت بذریعہ

طول موج انگسٹراسی اکائی میں ۵۱ ملی میٹر دبازت ۱ ملی میٹر دبازت

۵۰۵

۵۹

۴۳۶۰

۵۰۳

۵۵

۴۰۵۰

طول موج انگسٹراسی اکائی میں ۵۶۱ ملی میٹر د بازت ۱ ملی میٹر د بازت

|      |      |      |
|------|------|------|
| ۳۶۶۰ | ۴۹   | ۵۰۵۸ |
| ۳۵۴۰ | ۴۲   | ۵۰۵۲ |
| ۳۱۳۰ | ۳۰   | ۰۰۰  |
| ۳۰۱۵ | ۸    | ۰۰۰  |
| ۲۹۹۰ | ۲    | ۰۰۰  |
| ۲۹۷۰ | ۵۰۵۱ | ۰۰۰  |

بھسی علاج میں نور کا بلینٹز نے حال کی مراسلت میں واضح کر دیا ہے  
کے ضروری اثرات کہ دوران خون میں نوری شعاعوں کے اثرات بہت

پیدا ہوتے ہیں۔ جن میں کچھ اثرات ضیاء کیمیائی غالباً (Photochemical) بھی ہوتے ہیں۔ لیکن یہ فرض کرنا کہ بدن کے ایک حصے کے دوران خون میں ایک عارضی تڑھر (Flourescence) پیدا ہوتا ہے جس سے اندرونی نور منور حصہ بھی نورانی ہو جاتا ہے، قابل پذیرائی نہیں ہے۔ کیوں کہ عارضی تڑھر ایک ایسا مظہر ہے جو منور مقام پر صرف اتنے عرصے کے لیے ظہور میں آتا ہے جب تک کہ وہ حصہ روشن رہتا ہے اور جب روشنی منقطع ہو جاتی ہے تو یہ مظہر غایب ہو جاتا ہے اس لیے جو عارضی تڑھر دوران خون میں داخل ہوتا ہے اگر اس میں دافع مرض مادہ موجود ہے تو اس کو ضیاء کیمیائی (Photochemical) اثرات سے منطبق کیا جاسکتا ہے نہ کہ عارضی تڑھر کے اثرات سے۔

ضیاء کیمیائی تبدیلی کے بعد غیر تڑھر اشیا (Nonfluorescent material) خون کے دوران میں بعض اجزا سے مل کر وہی اثرات مرتب کر سکتی ہیں۔ ہار اور پالت نے معمولی حرارت، ہوا اور روشنی کی موجودگی میں

تجربات کرنے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ جسم میں شاعی اثرات غذائی اجزاء کے عمل جمعفرق کی رفتار کو تیز کر دیتے ہیں۔ جس سے انسان صحت یاب ہوتا ہے اور مرض کا ازالہ ہو جاتا ہے۔ آفتابی شاعیں پسندیدہ حد تک بیرونی جلد میں جذب ہو جاتی ہیں اور خلیے سریع الاثر ہو جاتے ہیں۔ جس سے نشاستائی، شہی، اور پروٹینی تکسید (Oxidation) میں اضافہ ہو جاتا ہے بظاہر اس بات کو تسلیم کیا جاتا ہے کہ جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے بہت سے امراض پیدا ہو جاتے ہیں، جن کے علاج میں آفتابی شاعیں مفید ثابت ہوئی ہیں۔ عام طور پر خیال کیا جاتا ہے کہ قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری، کساح، نقرس اور دورالہطن وغیرہ معدے کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ مرض ذیابیطس انگوری شکر کے جمع فرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ یہ شکر جسم میں بغیر تکسیدی عمل کے بجنسہ خارج ہو جاتی ہے۔ مرض وجع مفاصل کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ پروٹینی جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔

دھار اور پالت نے تجربہ کیا ہے کہ ہوا سے روشنی کی موجودگی میں شہی نشاستائی اور پروٹینی اشیا کی تکسید بہت جلد عمل میں آتی ہے اس لیے جانوروں کے جسم میں جو نور پہنچتا رہتا ہے اس سے شہی نشاستائی اور پروٹینی اجزاء کی تکسید تیزی کے ساتھ ہوتی رہتی ہے۔ اور اس لیے امراض بیری بیری، دورالہطن، نقرس، کساح، سرطان، کمٹی خون، ذیابیطس، وجع مفاصل، لین العظام وغیرہ میں شاعی علاج موثر ثابت ہونا چاہیے۔ کیونکہ یہ سب امراض غذا کے جمعفرق کی خرابیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔

ڈاکٹروں نے شہسی علاج کو تدارک و ازالہ امراض قات تغذیہ جعفرق کے لیے بہت مفید ثابت کیا ہے۔ اور ان کا خیال ہے کہ ہندوستان اور چین جیسے نادار ممالک کو جہاں غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے مختلف بیماریوں کا مرکز ہونا چاہیے تھا۔ لیکن یہ بعض شہسی شعاعوں کی بدولت ہے کہ یہ ممالک ان سب بیماریوں سے ایک بڑی حد تک محفوظ ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ مرض سرطان و کساح بالخصوص ہندوستان میں بمقابلہ ولایت کے بہت کم پائے جاتے ہیں۔ اس کی بڑی وجہ یہ کہ ممالک یورپ کو ہمارے مقابلے میں آفتابی شعاعیں زیادہ میسر نہیں ہوتیں۔

مرض کساح کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ یہ شہسی اشیاء کے جعفرق کی خرابی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ جب غذا میں اے و تی حیاتیات کی کمی محسوس کی جاتی ہے تو شہسی اشیاء کی پوری طور پر تکسید نہیں ہونے پاتی۔ مرض کساح میں غذا کی تکسید نامکمل طور پر عمل میں آنے کی وجہ سے ترشاوے کی زیادتی ہو جاتی ہے جس کی موجودگی میں جونا اور فاسفورس جو کہ ہڈیوں کے اہم جز ہیں اچھی طرح نہیں جمع ہوئے پاتے۔ کیونکہ یہ ترشاوے میں حل ہو جاتے ہیں۔ مرض کساح کا درست طریقہ علاج یہ ہے کہ ترشاوے کو دور کرنے کے لیے جانوروں میں شہسی اشیاء کی کامل طور پر تکسید عمل میں لائی جائے۔ اس کے لیے حیاتیات۔ اے و تی (Alkalies) اور نور کی زیادتی بہم پہنچائی جائے تاکہ شہسی اشیاء کی تکسید پوری طور پر ہو سکے۔

دھار اور پالت کے تجربوں سے واضح ہوگا کہ شکر اور

نایترو جینی مرکبات (Nitrogenous Comp) کے



تکسید نور کی موجودگی میں ہوا کے ذریعے سے مکمل طریقے پر عمل میں آتی ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جانوروں کے جسموں میں پروٹینی اور فاسفاتی اشیاء کی بہ نسبت شیمی اشیاء کی تکسید نور کی موجودگی میں زیادہ ہو جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے نور تدارک و ازالہ مرض کساح میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے۔ واقعہ یہ ہے کہ مرض کساح کے علاج میں نور حکمی فائدہ رکھتا ہے۔ اس سے ظاہر ہوا کہ امراض کے تدارک اور علاج میں نور نہ صرف خلیوں کو سریع الاثر بنادیتا ہے بلکہ غذائی اشیاء کے عمل جمع فرق میں تیز حرکت پیدا کر دیتا ہے۔ (ماخوذ)

## ”ہند قدیم میں جامعی زندگی“

از

جلاب عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی (علیگ) حیدرآباد دکن

تاریخی شواہد سے پتا چلتا ہے کہ شمال مغرب میں ٹیکسلا (۸۰۰ ق۔م تا ۵۰۰ ع) کاٹھیاوار کجرات میں ولہی [Valabhi = ۵۰۰ - ۶۷۳] بہار میں فالمدہ [۴۸۰ - ۱۱۹۹ ع] وکرم سلا اور اودنت پوری، (Odantapuri) اور بنگال میں جگدلا، سوما پوری (Somapuri) اور وکرم پوری میں موجودہ زمانے کی اصطلاح کے مطابق جامعات قائم تھیں۔ یہی نہیں بلکہ بودہ گیا، سارناٹھ، سانبھی، سرسوتی، کوسمبھی، ستھوا، فاسک، سراؤتی، ناگر جونی کنڈا، جگیا پیٹھ، کانچی پور، کاویری پلٹن اور مدورا کے مقامات میں بڑے بڑے کالج قائم تھے۔

ڈاکٹر بروانے یہ بھی بتایا ہے کہ اشوک کے عہد حکومت میں ۸۴۰۰۰ چھوٹے مدارس وسطانیہ (Secondary) اور تعنائیہ (primary) موجود تھے۔ راشڈل نے ”جامعہ“ کی تعبیر معلموں اور متعلموں کے ایک اجتماع سے کی ہے۔ اس میں کسی مستقل جائے سکونت کا ذکر نہیں کیا ہے۔ ایسے اجتماع کے لیے جگہ کی ضرورت ناگزیر امر ہے۔ لیکن ایک مدرسے کی عمارت اور جلسہ گاہ میں بین فرق ہے۔ فیومین نے ”جامعہ“

کی تعریف میں وسعت پیدا کی اور اس سے مراد یہ لی ہے کہ جامعہ میں ہر قسم کے متعام کی تعلیم کا انتظام ہونا چاہیے -

لفظ وشواو دیا لیا ( Vis' vavidyalea ) سے جس سے تھام ہندوستانی جامعات موسوم ہوتی تھیں بڑی حد تک یونیورسٹی کی غایت واضح ہو جاتی ہے - یہ لفظ مرکب ہے وشوا بمعنی جامعہ ' و دیا بمعنی علم ' اور آلیہ کلمہ ظرت سے - لفظی تعریف کے قطع نظر جب ہم اصل تاریخی واقعات کی روشنی میں دیکھتے ہیں تو ایک معینہ مدت تک ایک ادارے میں طلباء اور اساتذہ کی اجتماعی زندگی ' نصاب تعلیم اور امتحانات ' ہند و بیرون ہند میں طلباء اور اساتذہ کے تبادلے سے ہندوستانی جامعات کی ہمہ گیری کا پتا چلتا ہے - ان درسگاہوں کا انتظام خود حکومت کرتی تھی اور عوام بھی بطیب خاطر اس میں حصہ لیتے تھے اور کبھی کبھی ممالک غیر سے امداد حاصل ہوتی تھی - چنانچہ راجا دیویالا ( ۸۱۴ - ۸۵۰ ع ) کے زمانے کی قافیہ کی ایک نختی دستیاب ہوئی جس کے کتبے سے معلوم ہوتا ہے کہ سریوی جیا ( حال سہا ترا جاوا ) کے سیلندرا خاندان کے راجہ بالا پتر دیو نے جامعہ نالندہ کے لیے ایک عطیہ بھیجا تھا ' جس کے ساتھ یہ درخواست تھی کہ چند گاؤں کی آمدنی جامعہ نالندہ میں متعلمین کے لیے راجا کی طرف سے مختص کر دی جائے - یہ تو امر واقعہ ہے کہ تھام تعلیمی اداروں کی ابتدا خانقاہ سے ہوئی - اسکول ' ودیا اور لمکتب ابتداء میں کسی گرجا آشرم یا مندر یا کسی مسجد سے متعلق ہوتے تھے - معلم اپنے گاؤں کا پادری ' پنڈت یا مولوی بھی ہوتا تھا - اس زمانے میں تعلیم کا مطمح فطر تہذیبی تھا - نہ کہ زرپرستانہ ' جیسا کہ آج کل

ہے - ابتدائی اور وسطی مدارج میں بعض مضامین کی تحصیل کر کے اس تہذیب کے حاصل کرنے کی کوشش کی جاتی تھی - جامعہ میں بھی پانچ کر تخصیص مضامین محدود ہوتی تھی - اصل تخصیص اور تحقیقات کا کام تو اس وقت شروع ہوتا تھا ، جس کو آج کل بعد طیلسانی ( Postgraduate ) کہتے ہیں - باوجودیکہ قدیم تعلیم خافقاہوں میں ہوا کرتی تھی مگر روحانیات کی تعلیم صرف اُن منتہیوں کو دی جاتی تھی جو اپنے رجحان اور اپنی اہلیت کی بنا پر اس کے مستحق سمجھے جاتے تھے - قدیم ہندوؤں کے یہاں بچے کو پانچ برس کی عمر تک آزادی سے بڑھنے دیا جاتا تھا - دس برس تک اس کو ایسے ماحول میں رکھا جاتا تھا جو اس کے دماغ پر اثر پذیر ہوتا - دس اور پندرہ کی درمیانی عمر میں ایسے اثرات اور ایسی فکرائی عمل میں لائی جاتی جس سے بچے کے کردار ( Character ) کی بنیاد پڑتی تھی - سولہ برس کے بعد اس کی حیثیت ایک دوست کی ہو جاتی - قیئیس برس میں تو وہ مناسب فکرائی کے تحت اپنے آپ سونہنے سمجھنے کا مختار بنا دیا جاتا تھا - اس سن کے بعد گویا چوبیس سال کے بعد اس کو پوری آزادی حاصل ہو جاتی تھی اور اب وہ ایسا ہی آزاد تھا جیسا کہ چھ برس تک رکھا گیا تھا - اس طرح چھ برس سے چوبیس برس تک یعنی کل اٹھارہ برس تعلیمی مشاغل اور جسم و جان اور کردار کی تربیت کے لیے وقف ہوتے تھے -

تعلیم کا آغاز چھتے برس اس مضمون سے شروع ہوتا جس کو سدھا ( Siddha ) کہتے ہیں - حروت تہجی میں چھ ماہ صرف ہو جاتے تھے - الفاظ کی سہارت میں تیزہ برس صرف ہو جاتا -

آٹھویں برس ابتدائی قواعد شروع کر دی جاتی تھی اور دسویں برس دوسری اور تیسری کتابیں ختم کر دی جاتی تھیں - جب بچے کی عمر دس برس کی ہو جاتی تو وہ تین کھلاس ( Khilas ) شروع کرتا یعنی لیکھا ( لکھنا ) گنا ( حساب ) ، روپا ( اشکال ہندسہ ) ، اطلاقی حساب ) - سکوں کی مدد سے شمار کرنا ، سود ، مزدوری اور ابتدائی مساحت شامل تھی - چینی سیاح اتسانگ جس نے ہندوستان کا سفر کیا اور جامعہ نالندہ میں کئی سال طالب کی حیثیت سے بھی گزارے - یہی لکھتا ہے کہ نوجوان متعام تیروہیں برس قوانین کاٹمات اور دیوتاؤں اور آدمیوں کے قوانین کی تحصیل شروع کرتا تھا ، اس سے مراد ابتدائی علوم ، تکوین عالم ، زمین کا بیان ، تکوین عالم کے مختلف مدارج ہیں - نیز دیوتاؤں ، اولیاء اور بہادروں کے کارنامے ، شنو کے اوتار اور بادشاہوں کے شعبے بھی اسی ذیل میں آتے ہیں - لڑکا جب پندرہ سال کی عمر کا ہو جاتا تو نظم و نثر کے مضامین لکھنے لگتا سولہویں اور بیسویں سال کے دوران میں وہ منطق الہیات ، وید ، شکشا ( Shiksha تلفظ ) کلپا ( ظواہر کی مشق ) ، نرکتا ( لغات ، فرہنگ ) چھندا ( بھور ) جوتش ، ہیئت ، ویاکرن ( تحویل نحوی یا اعلیٰ قواعد ) - جب لڑکے کی عمر بیس سال کی ہو جاتی تو اس کو ایک نیا علم اور سیکھنا پڑتا یعنی ترائی ( تینوں وید ) انوکشکی یعنی منطق الہیات وغیرہ ( Anvikshiki ) دنداقتی ( Dandaniti ) علم حکومت یا سیاسیات مدن ) - وارتا ( Vartta ) یعنی عملی فنون جیسے زراعت ، تجارت ، ادویات وغیرہ - اتھا ر دیا ( انفس اور آفاق کا علم ) ، دھرم ( قانون ) ، پران ( تاریخ ) ، اور چونستھہ کلاؤں ( فنون ) میں چلند فن موسیقی کی

طرح قابل ذکر ہیں۔ جس میں شعر سوزوں کرنے سے گانے تک کے تمام شعبے شامل ہیں۔ اسی ذیل میں ستار کے ساتھ ہر قسم کی موسیقی جس میں جلت رنگ بجانا بھی سکھایا جاتا تھا اور نوبت اور ربط بجانے کی بھی تعلیم دی جاتی تھی۔ اسی طرح رقص بھی مختلف طرز و ادا اور اور جذبات کی نمائش کے ساتھ سکھائی جاتی تھی۔ ڈراما اور سوانگ کے متعلق اداکاری، نقش و نگار کرنا (پینٹنگ) جسم میں خوبصورتی کی مختلف اقسام، اور تناسب، مختلف جذبات کے ماتحت مختلف اداؤں کا اظہار، مختلف قسم کے رنگ اور ریلیف، غازہ اور گودنے کی طرح، حسن اور زیب و زینت میں اضافہ کرنے والی اشیا کی تیاری۔ فنی نقطہ نظر سے غذا کے چاواؤں کی ترتیب، پھواؤں اور طشتیوں کو سجانا، پھواؤں کی سیج تیار کرنا، دانتوں کو رنگنا، کپڑے اور جسم رنگنا، سنگ مرمر کے فرش میں جواہرات جونا، پلنگ بنانا، فوارے بنانا، ہار، عطریات تیار کرنا۔ جسم کو زیورات سے اور مکان کو فرنیچر سے سجانا، کھانا پکانا جس میں ترکاریاں، گوشت اور چھاتیاں، تیار کرنا بھی سکھایا جاتا تھا۔ ایسی غذائیں تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا جو چبا کر، چوس کر، یا زبان سے چات کر کھائی جاتی ہیں، یا پی جاتی ہیں۔ اور مطبوخ اور غیر مطبوخ مشروبات کی تیاری جس میں منشی اور غیر منشی دوفوں قسم کی چیزیں شامل ہیں۔ سینا پرونا، پارچہ بافی، تکلا اور پونی سے تاکے کا لچھا تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا۔ بڑھئی کا کام، سنگ تراشی، دھات کا کام، کان کنی، طغریٰ اور خاکے بنانا، جہاز کی رفتار معلوم کرنے کا آلہ بنانا (Losograph) شعبہ گری (نظر بندی) بازی گری، پانسے اور رسی کا کھیل، گڑیاں بنانا، ورزش جسمانی اور ہر قسم کے کھیل بھی سکھائے جاتے تھے۔ شکار

اور بہادری کے دوسرے کھیلوں کے علاوہ معمولی تفریحات اور کھال کے فادر  
 نولے بھی بتائے جاتے تھے۔ یہ ورزشیں جامعہ فالدہ میں جسمانی اور  
 ذہنی حالت کو درست رکھنے کے لیے کی جاتی تھیں۔ چولا واگہ (Chullavagha)  
 نے ایک فہرست میں ان کھیلوں کا ذکر کیا ہے۔ جس میں ہاتھی کی  
 سواری، گاری چلانا، شمشیر زنی، گاری اور گھوڑوں کے آگے آگے چلنا،  
 کشتی گری، گھونسا بازی، لباس کا استیج بنا دینا اور لڑکیوں کو بہن  
 کہہ کر رقص کی دعوت دینا اور ان کی تعریف و تحسین کے نعرے بلند  
 کرنا بھی اس نصاب میں داخل تھا۔

مضامین اور کھیلوں کی ایک طویل فہرست سے نصاب تعلیم کی ہمہ  
 گیری ثابت ہو جائے گی۔ اب سوال یہ رہ جاتا ہے کہ آیا یہ مضامین کسی  
 ایک درسگاہ میں باقاعدہ بھی پڑھائے جاتے تھے کہ نہیں۔ کیوں کہ اب  
 نہ تو یونیورسٹی کیلنڈر ہی محفوظ ہیں اور نہ یونیورسٹی کی عمارات۔  
 لیکن محکمہ آثار قدیمہ کی کھدائی نے فالدہ اور ٹیکسلا میں چینی  
 سیاحوں کے بیان کو بڑی حد تک قابل تسلیم قرار دے دیا ہے۔ ان لوگوں  
 کی شہادتوں نے جن سے اکثر نے تو فالدہ میں طائب علم کی حیثیت  
 زندگی بسر کی تھی۔ اس زمانے کے نصاب تعلیم اور عمارات کے بیان  
 کی پوری پوری تصدیق کر دی ہے۔ اول الذکر اشخاص نے اس زمانے کی  
 اعلیٰ ترقیوں پر روشنی ڈالی ہے۔ جس سے نصاب تعلیم اور جسمانی  
 ورزشوں کے متعلق مندرجہ بالا بیان کی توثیق ہوتی ہے۔ رہیں اس زمانے کی  
 یونیورسٹیوں کی عمارات تو ان پر محکمہ آثار قدیمہ کی کھدائی نے  
 پوری تصدیق ثبت کر دی ہے۔

چھٹا کہ ہیونٹسنگ کے سوانم نگار ہوئی لی کے بیان سے ظاہر ہے

جامعہ نالندہ کے طلباء کو بڑی رتھہ (Greatvehicle) اور اٹھارہ ڈاکٹوں کے بیانات کا مطالعہ کرنا پڑتا تھا۔ نہ صرف یہ بلکہ وید اور دوسری کتابیں بھی اُن کے لیے لازمی قرار دی گئی تھیں۔ مثلاً ہتو ویدیا (منطق) شہد ویدیا (علم الصوت) چکمتسا ویدیا (علم الادویہ سحر وغیرہ) سافکھیا فلسفے کا ایک خاص اصول۔ علاوہ ازیں انہوں نے اُن متفرق تصانیف کی پوری پوری چھان بین کی جس کو خود ہیونٹسنگ نے مشہور عالم پروفیسر سیلا بھدرا وغیرہ سے جامعہ نالندہ میں یوگ شاستر، سیانسا را شاستر (فلسفہ) ہتو ویدیا شاستر (منطق)۔ شہد ویدیا (قواعد اور علم الصوت) کوش (لغت، فرهنگ) وبھاش (علم اسان) میں درس حاصل کیا۔ ہیونٹسنگ کا بیان ہے کہ مختلف شہروں کے علماء کی بڑی جماعت جو بحث مباحثہ کی مہارت چند روز میں حاصل کرنا چاہتے تھے اپنے شکوک کا ازالہ کرنے یہاں آیا کرتے تھے۔ گویا نالندہ ایک دریا تھا جس سے دور دور کی مخلوق سیراب ہوتی تھی۔ تلسانگ لکھتا ہے کہ اس طرح فارغ التحصیل ہو کر اور دوسروں کو تعلیم دے کر خانقاہ (جامعہ) نالندہ موقوفہ وسط ہند میں یا ملک ویلا بھی (جامعہ ویلا بھی) غرب الہند میں طلباء کی تکمیل میں دو تین برس لگ جاتے ہیں۔ ان علمی سرچشموں پر مشہور اور صاحب کمال لوگ جمع ہو کر ممکن اور ناممکن قوانین پر بحث تمحیص کیا کرتے ہیں۔ جب اُن کی رائے کی خوبی کا اعتراف عقلاء کر لیتے ہیں تو وہ اپنی عقل مندی کی وجہ سے دور دور مشہور ہو جاتے ہیں۔

کھوسوارہ (Ghosawara) کے کتبے سے یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ چکی کہ نالندہ ویلا بھی وغیرہ کی درس گاہ ہی صرف ہندو مت کے



پیروؤں کی فہ تھیں جن میں بعض اسی مذہب کی دینی تعلیم ہوتی۔ اس کتبے سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ 'دیوا پلا دیوا' نے ایک بہت بڑے برہمن عام ویرادیو کی بہت آؤ بھگت اور سرپرستی کی تھی جو نالندہ میں معولہ بالا یونیورسٹیوں کاجوں اور یسودرما پورو ' کاشکا پور ' کشمیر جیسے عالمی مرکروں سے ہوتا ہوا آیا تھا۔ یہ کاشکا پور وہ ہے جس کے متعلق شہرت ہے کہ سہارا جا کاشکا نے پہلی صدی عیسوی میں بسایا تھا۔ یہی برہمن بعد میں نالندہ یونیورسٹی کا چانسلر منتخب ہوا۔

مذہبی تعلیم اگرچہ یونیورسٹی کے درجے تک لازمی تھی مگر ادھیاتھاودیا کی تحصیل ان لوگوں تک محدود تھی جو ضروری رجحان اور خاص قابلیت کے مالک ہوتے تھے۔ اس کا منشاء انفرادی اور عالمگیر روحانیت کا باہمی ارتباط دریافت کرنا تھا۔ تاکہ اس مسئلے کی نسبت اعلیٰ معلومات بہم پہنچ سکیں۔

جامعہ نالندہ کی عمارات کا واضح بیان ہیونٹسنگ واٹسنگ کی یادداشتوں اور اٹری حضریات سے بہم پہنچ سکا ہے۔ وہ یہ ہے کہ یونیورسٹی وینار، سنگھارم، دھرم گنجا، چیتیا (Chaitya) عمارتوں پر مشتمل تھی، جس میں کلیات، بڑے بڑے ہال، کتب خانے، رصد گاہیں، پروفیسروں کے مکانات اور مذہبی پیشواؤں کے مکانات واقع تھے۔

آراستہ پیراستہ برج اور نہایت خوشنما برجیاں بھی قابل دید تھیں۔ مزید برآں دیگر ضروری اور آرام دہ حیرے بھی تھے جن میں خوبصورت اور شاندار یادگاریں بھی شامل تھیں۔ ہیونٹسنگ کے

الفاظ میں ”عمارات کا یہ سلسلہ اینٹوں کی دیواروں سے معصور ہے، ایک پہاٹک تو بڑے کالج میں کھلتا ہے جس کو آٹھ دوسرے وسطی ہال جدا کرتے ہیں“ سنگھارم :- کھدائی سے پتا چلتا ہے کہ یہ عمارات ایک قطار ہی میں تعمیر کی گئی تھیں اور سہ منزلہ اور چو منزلہ تک بلند تھیں۔ اٹسنگ اس امر کی تصدیق کرنا ہے اور کھدائی سے اس کی مزید تائید ہوتی ہے کہ سنگھارم میں آٹھ سے بارہ تک کالج تھے جن میں تین سو سے زیادہ کمرے تھے۔ تبتی ذرائع سے ایک عظیم الشان لائبریری کا پتا چلتا ہے جو دھرم گنجہ کے نام سے موسوم تھی اور عظیم الشان عمارتوں پر مشتمل تھی۔ ان میں سے ایک جو نو منزلہ تھی اس کا نام رتنودادھی (Ratnodadhi) یعنی بھر جواہر تھا۔ اس میں مذہبی کتب کا ذخیرہ تھا۔ جن میں قابل ذکر پر اجنا پاراست ستر (prajnaparamitsutra) اور سما جاگوہیا (SamaJaguhya) ہیں۔ بقیہ دو عمارتوں میں سے ایک کا نام رتن ساگر (دریائے جواہر) دوسری کا رتن رنجکا (جواہرات کو چمکانے والی) (Ratnaranjaka) ہے ان میں عام دنیوی مسائل کی کتابیں اور مختلف مضامین اور نصاب تعلیم کی شرحیں تھیں، مذہبی پیشواؤں کے مکانات بیرونی احاطے میں واقع تھے، ان میں چار درجے تھے۔ ان کے اڑدھے نہا چھبے اور رنگین غار سوتی کی طرح شفات منقش اور مینا کار ستون تھے اور نہایت شاندار مزیں چبوترے اور سفال پوش چھتیں تھیں، جن میں سے ہزار رنگ کی روشنی منعکس ہوتی تھی۔ ایک کتبے میں نالندہ کو ظاہر کیا گیا ہے کہ اور تمام شہر اس کے مقابلے میں گودہ ہیں۔ اب تو نالندہ میں خاص طور سے تعمیر شدہ یونیورسٹی کی

عبارات کے وجود سے افکار کی گنجائش نہیں رہ جاتی ہے۔ اسی طرح اور اور مقامات میں جہاں جہاں یونیورسٹیاں تھیں اگر کھدائی کی گئی تو قرین قیاس ہے کہ وہاں بھی ایسی ہی عالیشان عبارات زمین سے برآمد ہوں گی۔

اٹسانگ لکھتا ہے کہ جب ہم یونیورسٹی میں داخل ہوتے ہیں ہم کو دس ہزار خوش پوش، خوش خوراک طلباء نظر آتے ہیں، جن کی نگہداشت بہت اچھی طرح سے کی جاتی ہے۔ کتبات اور دیگر شہادتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ جامعہ نالندہ کی توسیع کے لیے شاہان سماترا، جاوا مالوہ، تکیہ (Tikina)، تکیار، اور گرجا پراتی ہارا (Gurjarapratihara) والی قنوج، جس کا نام مہندرا پال دیو تھا (۶۰۵-۸۸۲ ع) جیسے بڑے بڑے بادشاہوں نے گراں قدر رقمیں دی تھیں۔ خوراک کے مصارف طلباء کو خود برداشت کرنا پڑتے تھے۔ پانگ اور ادویہ کے مصارف کا بار اطراف کے دیہات اور معاندہ کنندگان یونیورسٹی پر تھا۔ سکونت کا کرایہ اور فیس تعلیمی معلوم ہوتا ہے کہ نہیں لے جاتی تھی۔ یہ اخراجات اور اساتذہ کی تنخواہیں اس مستقل فنڈ سے دی جاتی تھیں جو بادشاہ کی طرف سے ملتا تھا۔ چینی سیاحوں کے حالات اور مقامی تاریخی شہادتیں بتلاتی ہیں کہ جامعہ نالندہ جس کو شہنشاہان گپتا نے قائم کیا تھا، تقریباً آٹھ سو برس تک اس زمانے کے بادشاہوں کی اعانت کی رہیں منت رہی ہے۔ ان میں قنوج کے بادشاہ ہرش وردھن (Harsh vardhana)، اور بنگال اور بہار کے پالا (pala) بادشاہ بھی شامل ہیں۔

ہندو اور بدھ مت کے طلباء کی ایک طرح کی وردی تھی

اول الذکر تو سن اور کتان کا لباس پہننے تھے اور موخر الذکر روئی، سن، کتان کے علاوہ بیش قیمت ریشمی اور اونی ملبوس بھی زیب تن کرتے تھے۔ تین قسم کے کپڑے پہنے جاتے تھے ایک تو دھری لنگی یا دھوتی تھی، دوسرا بالائی اکھرا لباس - تیسرا زیریں اکھرا لباس - جامعہ فالندہ کا طغراے امتیاز ایک سرخ ٹوپی تھی جو کالا فضیلت کے نام سے موسوم تھی۔ خانگی استعمال کے لیے ہندو اور بدھ طلباء کے لیے دھوتی ایک عام لباس تھا اول الذکر کے لیے اوپر پہننے کا ایک کپڑا، اور زرد رنگ کا ملبوس عام پوشش کی تصدیق اربان (Arrian) نیرکوس (Nearchos) اور میگستھینز (Megasthenes) کے بیان کردہ حالات سے ہوتی ہے۔ وہ لکھتے ہیں کہ ہندوستانیوں کا لباس سوتی ہوا کرتا ہے۔ اس میں ایک توزیریں لباس ہے، دوسرا بالائی زیریں لباس ٹھٹھنوں سے نیچے ٹخنوں کے درمیان تک پہنچتا ہے۔ بالائی لباس کچھ تو کاندھوں کو تھانک لیتا ہے اور کچھ سر کے گرد سر کر کٹی کٹی لہریں ڈال دیتا ہے۔ ہندوستانی خواہ ان کی نسبت کچھ بھی خیال کیا جائے سورج کی تمازت سے بچنے کے لیے چھتری ضرور لگاتے ہیں، وہ سفید چمڑے کا جوتا پہنتے ہیں، جس میں عمدگی سے گوت لگی ہوتی ہے اور تلے رنگ برنگ کے نہایت دبیز ہوتے ہیں جس سے پہننے والا اتنا ہی بلند قامت معلوم ہوتا ہے۔

اٹسنگ کے بیان سے ظاہر ہے کہ جامعہ فالندہ میں طلباء کے کھانے کے وقت مقرر تھے۔ ضروریات سے فارغ ہونے کے بعد علی الصباح طلوع آفتاب کے بعد اُن کو ایک طرح کی چائے دی جایا کرتی تھی جو چاولوں کی پیچ ہوتی تھی، نصف النہار کو کھانے میں اُن کو چاول، مکھن

ترکاریاں، پھل اور میٹھے ترپوز دیے جاتے تھے۔ شام کا کھانا جو مغرب کے بالکل بعد دیا جاتا تھا اسی قسم کی چیزوں پر مشتمل ہوتا تھا۔ مگر قسم اور مقدار کے اعتبار سے زیادہ غذائیت والا ہوتا تھا۔ اساتذہ اور شاگردوں کے تعلقات نہایت خوشگوار تھے، داوالاقاسہ میں قیام پذیر طلباء کی روزانہ زندگی اتھنگ کے لفظوں میں اس طرح بیان کی گئی ہے۔ طالب علم اپنے استاد کے پاس رات کے پہلے اور آخری پھر میں تعلیم کے لیے جاتا ہے۔ آغاز میں استاد شاگرد کو آرام سے بیٹھنے کا حکم دیتا ہے۔ پھر اس کو ایک سبق حالات کے مطابق دیتا ہے جس میں کوئی بات تشریح طلب باقی نہیں رہ جاتی۔ وہ اپنے شاگرد کی اخلاقی حالت کا جائزہ لیا کرتا، نقائص اور بد عنوانیوں پر تنبیہ کرتا ہے۔ جب کبھی اپنے طالب علم کو غلطی کرتے ہوئے پاتا ہے تو اس سے غلطیوں کا ازالہ کراتا ہے اور واقعات گزشتہ پر اظہار قاسف کراتا ہے۔ شاگرد استاد کا بدن ملا کرتے ہیں اور اس کے کپڑوں کو تھہ کر دیتے ہیں۔ بسا اوقات کہرا اور صحن میں جھاڑو دیتے ہیں۔ اساتذہ سے متعلق شاگردوں کے فرائض پر بدھ مت کی وینایا (Vinaya) درسی کتب اور ہنود کی مذہبی کتب مثلاً کوتم بدھ کی دھرماسترا (باب دوم) وغیرہ میں بوضاحت بحث کی گئی ہے۔ شاگرد استاد کے بیٹوں کی طرح سمجھے جاتے تھے اور ان سے کوئی فیس تعلیم نہیں لی جاتی تھی۔ استاد کی علالت کے زمانے میں شاگرد اس کی تیمارداری کرتا تھا۔ اور شاگرد کی علالت کے دوران میں استاد اس کی تیمارداری کیا کرتا تھا۔ بد اخلاقی اور ضبط کے معمولی قوانین کی خلاف ورزی کی وجہ سے کئی قوانین وضع ہو گئے تھے۔ زیادہ شدید اخلاقی جرم کی

سزا یونیورسٹی سے اخراج ہوا کرتی تھی - معمولی قصوروں پر جیسا کہ وینایا درسیہ کتب سے ظاہر ہے اس کو مختلف قسم کے کفارے ادا کرنا پڑتے تھے - لیکن قید اور بیت زنی کی سزا جیسی کہ یورپ میں تھی رائج نہ تھی -

طریقہ تعلیم کا اندازہ اس امر سے کیا جاسکتا ہے کہ طلباء کو چار گروہوں میں منقسم کیا گیا تھا - وہ گروہ جو پداپرمہ کے نام سے مشہور تھا، اس کا فرض تو یہ تھا جو کچھ وہ پڑھے سب گھول کر پی لے - دوسرا گروہ جو نیا کہلاتا تھا کچھ فہمی اور دماغی اعتبار سے کم درجہ کا تھا - اس لیے ان کو بتدریج کسی بات کو سمجھنے کے لیے مدد لینا پڑتی تھی چونکہ وہ کوتاہ عقل ہوا کرتے تھے - گروہ سوم جو وی پاس چیتجنا (Vipaschitajna) کے نام سے مشہور تھا باعتبار ذہن بہت بڑھا ہوا تھا - یہ لوگ خاص اساتذہ کے لکچر اشاروں پر سمجھتے تھے - جماعت چہارم جن کو اودگھاتی تینا کہتے تھے وہ ایسے ذہن رسا کے مالک ہوتے تھے کہ گویا ان کی عقلیں پہلے ہی سے صیقل ہو چکی تھیں - ان کو صرف معمولی اشارات کی ضرورت تھی ان میں اتنی قابلیت تھی کہ وہ اپنے آپ غور و خوض کرتے، علمی مسائل کو حل کرتے اور علمی تفصص کیا کرتے تھے - وہ ہالہانہ نئے نئے مضامین لکھا کرتے تھے - اسی طرح ٹیوٹوریل طریقہ درس بھی رائج تھا جس میں ایک جماعت کا علمدہ علمدہ گروہ اساتذہ سے تحصیل علم کرتا تھا - علاوہ اس کے کل کلاس کو ملا کر اکچر دیے جاتے تھے - ایک جماعت میں سو سے زیادہ طلباء نہیں ہوتے تھے -

تعلیم کا مقصد طالب علم کی قابلیتوں کو بعض مخصوص ذرائع سے بڑھانا بیان کیا جاتا ہے - تاکہ اس کی زندگی اپنے اور سوسائٹی

کے لیے کار آمد ہو سکے۔ پس کسی طالب علم کے خفہ قوائے ذہنی کو بیدار کرنے کے لیے اس بات کی ضرورت تھی کہ اس کے علم ' اس کے کام اور چال چلن میں ہم آہنگی پیدا کی جائے '۔ اسی وجہ سے ضرورت لاحق ہوئی کہ دو طرح کے اساتذہ سے اس مقصد کی تکمیل میں امداد جائے لی۔ اچاریہ کے ذمہ ہر قسم کے ودیا کی تدریس سہرا توئی اس طرح مختلف اچاریوں کو تعلیمات کے مختلف محکمے تفویض کر دیے گئے تھے۔ اوپادھیہا ' دوسرے قسم کے اساتذہ طالب عام کے فکراں قرار دیے گئے تھے۔ معمولی استاد کی نسبت بیان نیا جاتا ہے کہ اس میں پچیس اقسام کی قابلیتیں پائی جاتی تھیں ' اس کا یہ فرض تھا کہ طالب علم کی اچھی اور بری عادات کی تحقیقات کرنے کے لیے شب و روز اس کی نگرانی نہایت احتیاط سے کرتا رہے ' اس کی کہوریوں اور رجھانات کو دیکھتا رہے۔ اس کے آرام اور تفریح کا خیال رکھے ' اس کے رنج و غم کو مداوم کرے ' یہ دیکھے کہ خوراک اس کو پوری ملتی ہے اور اس کے مذاق کے مطابق ہوتی ہے کہ نہیں۔ علاوہ ازیں معمولی اساتذہ کی ذمہ داری یہیں نہیں ختم ہو جانی اس کا خیال رکھنا بھی اس کا فرض تھا کہ اچھی اچھی چیزیں اس کو باقاعدہ پہنچتی رہتی بھی ہیں کہ نہیں۔ استاد پر واجب تھا کہ طالب علم کا حوصلہ پورا ہونے کے لیے امید افزا باتیں بتلاتا رہے۔ یہ بھی مشاہدہ کر لے کہ طالب علم کا دماغ کس طرح کام کر رہا ہے اور اس کی بیرونی حرکات کو بھی نظر میں رکھے۔ طالب علم کو بری صحبت سے بچنے کی تلقین کرتا رہے اس کی غلطیاں یاد دلائے ' اور مصیبت کے وقت اس کو مایوس نہ کرے۔ فرض کسی قسم کے صحبت آمیز۔ لوگ ایک معمولی استاد کے فرائض تھے۔ اپنے

طالب عام کو ہر علم میں طاق کرنے اور اس کو ایک قابل آدمی بنانے کے لیے اصلی پدرانہ حوصلے رکھنا اس کا فرض عین تھا ۔

اجنبی اقوام کے افراد جیسے ہیونٹسنگ وغیرہ سے قطع نظر کر لی جائے تو جامعہ نالندہ کے امتحانات داخلہ اور فائنل سخت معلوم ہوتے ہیں۔ کشکاپور، ویلاہی اور دوسرے کالجوں اور یونیورسٹیوں کے فارغ التحصیل طلباء جو جامعہ نالندہ میں داخلے کے خواستکار ہوتے ان کو چوتھ، پچھلے، بڑے صاحب فضل اور قبھر پروفیسروں سے سابقہ پڑتا تھا۔ جامعہ کا امتحان اتنا سخت ہوتا تھا کہ حصول تعلیم کے بعد آخری امتحان میں دس امیدواروں میں سے آٹھ ضرور فیل ہوا کرتے تھے۔ امتحان پندت کی سند کے حصول کے لیے جس کو بادشاہ بھی مانتا تھا چار قسم کے امتحانات پرکشا (Pariksha) اور پاپرکشا، تولانا (Tulana) اور گاوی شانا میں شرکت کرنا پڑتی تھی۔ پرکشا کا معمولی تحریری اور زبانی امتحان ہوتا تھا۔ امتحان اور پاپرکشا کے ذریعے طالب علم کے روزمرہ معمولات کی مزید جانچ کی جاتی تھی اور امتحان ”پداپرما“ کے کامیاب طلباء کو اس مرحلے میں زیادہ سختی سے دو چار ہونا پڑتا تھا۔ تولانا (Tulana) یا امتحان مقابلہ میں ایک قسم کا تقریری مقابلہ ہوتا جس میں قبھر علم، برجستگی اور حاضر جوابی کا مقابلہ تمام امیدوار سے کیا جاتا تھا۔ دراصل یہ امتحان گرائی پاس کی طرح تھا انگلستان میں ہوتا ہے۔ اس نوعیت کا امتحان ہیونٹسنگ اور آٹسنگ کے خصوصیت سے محض جامعہ نالندہ ہی میں دیکھا تھا۔ گاوی (Gaveshana) یا تحقیق و تفحص کا امتحان ایک قسم کی جانچ جس میں کسی مخصوص مضمون کی بنا پر اعلیٰ قابلیت کے طلباء



لیا کرتے تھے۔ ان امتحانات کی غایت یہ تھی کہ ایک طالب علم میں ہوشیاری اور جدید خیالات کو سمجھنے کی قابلیت کس حد تک ہے۔ نیز اس کی یہ استعداد کہ نئے خیالات کو جزو دماغ بنا کر اپنے کام میں لاتا ہے کتنی ہے۔ علاوہ ازیں امتحان کی ایک غرض یہ بھی ہے کہ کسی مضمون کے متعلق طالب علم کی تفہیم کی استعداد کا اندازہ لگایا جائے اور یہ معلوم کیا جائے کہ اس نے نصاب تعلیم کی کتابیں معض طوطے کی طرح رٹ تو نہیں لی ہیں۔ اس وجہ سے دو قسم کے سوالات کی ضرورت درپیش ہوئی، ایک سے تو علم کا اندازہ لگانا، دوسرے الفاظ میں ان واقعات اور دلائل کو مکرر بیان کرنا جو زبانی رٹے جا سکتے ہیں۔ دوسری نوع کے سوالات سے مضمون نویسی کی استعداد کا جانچنا مقصود تھا۔ پس معلوم ہوا کہ تحریری امتحان کے وقت امیدوار کے علم کا اندازہ کرنے کے لیے ایک تو چھوٹے چھوٹے جوابات طلب کیے جاتے تھے۔ دوم تعمیری فن اور مضمون پر عبور رکھنے کی صلاحیت کا اندازہ کیا جاتا تھا۔ نیز اس کی قوت متخیلہ اور افکار کی ہم آہنگی کا پتا لگانے کے لیے طویل جوابات مانگے جاتے تھے۔

ہند قدیم میں اس عہد کی جامعی زندگی جدید مغربی یونیورسٹی سے ضروری امور میں کسی طرح بھی پیچھے نہ تھی۔ ہندوستان میں مغربی طرز کی نام نہاد یونیورسٹیوں کی تعلیم کا رواج قسمت کی خوبی نہیں تو کیا ہے۔ ہندوستان میں انگریزوں کی آمد سے بہت عرصہ قبل چونکہ اغیار کی حکومت رہی تھی اس لیے یونیورسٹی کا پرانا طریقہ مسدود ہو گیا تھا۔ اس وجہ سے لندن یونیورسٹی کی طرز پر جامعہ کلکتہ جو مہض امتحان کا ایک بورڈ تھا وجود

میں آئی تاکہ اس کے تعلیم یافتہ طلباء سے کارک اور اسسٹنٹ افسر انتخاب کیا جاسکے۔ بعد میں تعمیر شدہ اقامتی اور تدریسی مہیں بہت سی بری بری باتیں تقلیدی طور پر رائج کر لی گئی ہیں۔ ہندو سائنس کے ذریعے تہذیب و تمدن اور اخلاق کی تعمیر کا اصل نظر تو بالکل فراموش ہی کر دیا گیا ہے۔ ایسے طلباء فارغ ہو کر نکل رہے ہیں جو بزعم خود عقل کل ہوتے ہیں۔ مغرب جامعات میں گرجا کے خیالات اب بھی جاری و ساری ہیں حالانکہ خیالات کا ان میں کوئی وجود نہیں ہوتا۔ طیلسان (Gown Hoods) اور ٹوپیاں جن کی نمائش جلسہ تقسیم اسناد کے میں کی جاتی ہے اپنے اندر خانقاہی طرز رکھتی ہیں۔ اس ملبوس میں جو مذہبی خیالات مٹتی ہوتے ہیں ہم ان کو قطعی بھول مذہبی فرائض کی پابندی جب کالجوں اور اسکولوں سے اٹھ یونیورسٹی کے لکھروں اور اقامت خانوں میں بھلا اس کا کہ ہو سکتا ہے۔ ہمارے اسکول کالج اور یونیورسٹی کے متعلق نہ گرجا ہوتا ہے نہ کوئی مندر اور نہ مسجد۔ وہ خاندان جو تہذیب یا یورپی تمدن کے دادا ہیں اور جو سوسائٹی کی قیادت مذہبی ماحول سے خالی ہوتے ہیں۔ ایسا تو خود مغرب میں تعلیم یافتہ خاندانوں میں بھی نہیں ہوتا۔ سمجھ میں نہیں آ اس جامعی زندگی میں دھرمیت اور لامذہبیت کیا گل کھلاے فہم و فراست جب بیکاری بے چینی اور دہشت انگیزی کے تدابیر سونپنے بیٹھیں تو ذرا اس کا بھی لحاظ رکھیں۔

## پوشیدہ عیوب

اور

جماعتوں اور افراد پر ان کا اثر

از

(محمد اکبر، مائل جید، آباد دکن)

(۱)

تعلیمی عام النفس کے اساتذہ کا قول ہے کہ کسی خلق یا فضیلت کے احساس میں اسرار کرنا اور اس خصوص میں اپنے متعلق زیادہ حسن ظن رکھنا گویا اپنے کسی ایسے عیب یا اخلاقی نقص کو چھپانے کی کوشش کرنا ہے جو نفس کے کسی گوشے میں مخفی ہوتا ہے۔ یہ کوئی نیا نظریہ نہیں ہے بلکہ اتنا قدیم ہے کہ اس کا پتا یونانی فلاسفہ کے عہد سے ملتا ہے۔ یہودی فیلسوف اسپینوزا بھی جو سترھویں صدی عیسوی کا مشہور فلسفی ہے، اس کا قائل اور مداح تھا —

آپ بہت سے لوگوں کو دیکھتے ہیں کہ وہ کسی معینہ فضیلت کے حصول میں کوشاں رہتے ہیں، تحریراً اور تقریراً اس کی تبلیغ کرتے ہیں ہر وقت اور ہر جگہ مناسب یا نامناسب طریقے پر اپنے آپ کو اس فضیلت کے رنگ میں اس طرح ظاہر کرتے ہیں کہ گویا انہیں اس معینہ فضیلت کے حصول کا سب سے زیادہ حق حاصل ہے اور تمام مخلوق سے

زیادہ یہی اس فضیلت کی نشر و اشاعت کے علم بردار ہیں —

مگر افسوس کے ساتھ کہنا پڑتا ہے کہ اس قسم کے لوگ ایک طرف تو سخت جرح و تعدیل اور سرزنش کا نشانہ ہوتے ہیں دوسری طرف تمسخر و استہزا کا ہدف قرار پاتے ہیں۔ کیونکہ جیسے ہی لوگوں کو ان کے متعلق شکوک پیدا ہوں ان کی ریاکاری اور دکھاوے کا احساس قوی ہو گیا یا یہ پتا چلا کہ ان کی وطن پرستی کا ادعا جھوٹا اور دین داری کا دعویٰ غلط ہے ان کی پرہیز گاری کی تہ میں فسق و فجور اور معیبت کی آڑ میں نفرت پنہاں ہے۔ ان کا نہائشی شرت کمینگی و دغاوت کا پتا دیتا ہے۔ مگر سمجھنے والے اور ذکی الطبع لوگ ایسے اشخاص کو رحم و داسوزی کی نظر سے دیکھتے ہیں اور جانتے ہیں کہ یہ جو کچھ کر رہے ہیں اس میں معذور ہیں۔ کیونکہ ان کی اس نوع کی حرکات شاہد ہیں کہ ان لوگوں میں وطن پرستی، حسن، پرہیز گاری، عزت، اخلاق حسنہ اور عادات پسندیدہ کی جو کمی رہ گئی ہے یہ حرکات دراصل اس کمی کی تلافی کے طور پر فطرتاً ظہور پذیر ہوتی ہیں اور یہ لوگ اپنے نفسی فضائل کی کمی کو مذکورہ بالا طریقوں سے چھپانے کی سعی کرتے ہیں۔ اس نظریے کی تشریح مقالوں سے زیادہ سہولت کے ساتھ ہو سکتی ہے —

(۲)

پہلے ایک عورت کو فرض کیجیے جسے یقین کے ساتھ معلوم ہے کہ اس کا دل رفیق حیات یا شوہر سے منحرف ہے، وہ اس کی یاد بیزار اور اُسے بہلا دینے پر تیار ہے، برخلاف شوہر کے ایک دوسرے شخص میں اسے زیادہ دلکشی نظر آتی ہے مگر وہ اقتصادی یا سماجی

رجوہ سے مجبور ہے اور چاہتی ہے کہ موجودہ ازدواجی زندگی ہی کو برقرار رکھے اس ارادے کی شدت کے ساتھ ہی اسے یہ در بھی لگا ہوا ہے کہ کہیں شوہر اس کے احساس غدر و انحراف سے آگاہ نہ ہو جائے اس لیے وہ شوہر پر اپنی محبت کا بیش از بیش اظہار کرتی ہے اپنی ہر ادا ہر انداز اور ہر گفتگو سے اپنے عشق و شیفتگی کا یقین دلاتی ہے۔ نہ صرف شوہر کے سامنے بلکہ دوسروں کے سامنے بھی۔ اور جب شوہر گھر آتا ہے تو اتنے شوق و بے قابی کے ساتھ استقبال کرتی ہے گویا اس کا دل فراق شوہر میں پھنکا جا رہا تھا۔

اب ایک معمر شخص کا تصور کیجیے جو اپنے آپ کو بہت باوقار، سنجیدہ، پاکیزہ، پاک دامن اور نیکو کار باور کراتا رہتا ہے ایسے لوگوں کی فکاہ ذیچہ رہتی ہے اور طور طریق نہایت سنجیدہ، ادب و متانت کی وہ بہت تلقین کرتے رہتے ہیں، لوگوں کے اترانے اور اُترنے کے بڑے گلہ گزار، تہذیب و شایستگی سے معروسی کے زبردست سرٹھیہ خواں، تعمیر نسوان کے نہایت داسوز سوگوار ہوتے ہیں اور جب بہار کا موسم آتا ہے، لوگوں میں کھل کھیلنے کے جراثیم خطرناک حد تک پیدا ہو جاتے ہیں، جوان دلوں میں اُمنگیں اور طبائع میں گد گدی پیدا ہو جاتی ہے تو یہی کمپیرالسن بزرگوار اس طرح گلا بھارت بھارت کر متانت و تہذیب اور عفت و پرہیزگاری کا وعظ کہتے ہیں کہ فضائے بسیط ان کی وقار آفرین صداؤں سے گونجنے لگتی ہے۔ ایسے مواقع پر یہ تفہیم و تبلیغ کا کوئی دقیقہ فروگذاشت نہیں کرتے، افراد، سماج، حکومت اور ذی اقتدار ہستی ان کا مخاطب بن جاتی ہے تاکہ اخلاقی عیوب سے لوگوں کے بھانے میں ان کا ساتھ دے۔ غرض اس زمانے میں ان کی پرہیزگاری اور تقویٰ و

طہارت کے دعووں کی اتنی نہایت ہوتی ہے کہ یہ بزرگ بالکل فرشتہ یا اللہ کے مقدس رسول معلوم ہونے لگتے ہیں۔ مگر دیکھنے اور سننے والوں کو اس وقت کتنی حیرت ہوتی ہے جب یہی شیخ بزرگوار سب سے پہلے متانت کو رخصت کر کے والے سب سے پہلے کھل کھیلنے والے اور ادب و شائستگی سے انحراف کرنے والے ثابت ہوتے ہیں۔ اور انہیں کی بساط تقدس کے مقرب حاشیہ نشین راستوں، سواریوں اور سمندر کے ساحلوں پر اس رنگ میں نظر آتے ہیں جس پر متانت و عفت کا ادنیٰ پرتو بھی جھلکتا نظر نہیں آتا۔ پھر یہی صلاح کاری و پرهیزگاری کے مدعی بسا اوقات فسق و فجور کے علم بردار ہو جاتے ہیں اور ان کے اخلاق کی نیرنگی کو محسوس کرنے والے بے اختیار حافظ کے ہم نوا بن کر پکار اُٹھتے ہیں:

واعظاں کیں جلوہ بر معراب و مذہب سی کنند

چوں بخلوت سی روند آن کار دیگر می کنند

لیکن حقیقت یہ ہے کہ علم و عرفان نفس کی نکاح میں ان بزرگوار کی یہ حرکات ذرا بھی محل تعجب نہیں ہیں کیوں کہ یہ تو اپنے یا اپنے مقربین کے نفسی نقصان و عیب کو چھپانے کے لیے مکارم اخلاق کے حربے سے مدافعت کا فرض ادا کر رہے ہیں۔

میں ایک بد ہیئت و مکروہ صورت نو جوان سے واقف ہوں جن کا حلیہ و بشرہ نہایت دلآویز ہے مگر یہ لباس نہایت بھڑکیلا زیب تن کرتے ہیں اور قیمتی پوشاک پھینک دینے اور وضع قطع نہایت شان دار بنائے رکھنے کے برے شوقین ہیں، ظاہری وسائل سے اپنے اندر کشش پیدا کرنے کی بڑی مشق رکھتے ہیں، ناز انداز کی لہائش کرنا، بنا سنوار کر باتیں کرنا، موقع بے موقع خود ستائی کرنا ان کی زندگی کی نمایاں خصوصیات ہیں

ان تمام باتوں نے ان کو ایسے فریب میں مبتلا کر رکھا ہے کہ وہ اپنی بد ہیئت اور ذناعت کو بھلائے بیٹھے ہیں۔ آئیے کو بکثرت استعمال کرتے ہیں تاہم انہیں اپنی نسبت یہ حسن ظن ہے کہ وہ متناسب الاعضاء ہیں، فاذک اندام اور قبول صورت ہیں، شہاب کی آب و تاب سے مالا مال ہیں، ان کے زعم میں خوب صورت عورتیں ان کے حسن و جمال پر فریفتہ ہو جاتی ہیں اور دل و جان سے ان کی محبت کی خواہاں رہتی ہیں۔ مگر حقیقت جو کچھ ہے ظاہر ہے اور اس سے زیادہ اس کی تاویل نہیں ہو سکتی کہ فطرت نے ان میں اس نوع کا احساس اس لیے پیدا کر دیا ہے کہ وہ اپنی بد صورتی کو بھلا دیں اور اس تکلیف دہ شعور سے غافل ہو جائیں۔ میں نے بہت سے جوشیلے مقالے پڑھے ہیں اور بہت سی گرما گرم تقریریں شائستہ نوجوانوں کی سنی ہیں جن کا موضوع اجنبی عورتوں اور غیر کف والیوں سے شادی کے خلاف جہاد رہا ہے، اس میں شک نہیں کہ موضوع اہم ہے اور ان مقالات و خطبات میں جو دلائل دیے جاتے ہیں ان میں سے بھی بیشتر صحیح ہیں مگر جب تحقیق کی گئی تو معلوم ہوا کہ خود ان مقالہ نگاروں اور مقررین میں اجنبی خون رواں ہے جس کو چھپانے کی یہی ایک صورت ہے کہ اس طرز کی تہریر و تقریر سے لوگوں کو اپنی اصالت کا یقین دلایا جائے۔

(۳)

آپ کو بہت کم دولت مند ایسے ملیں گے جو اپنی تونگری کا ذکر کرتے اور اس پر اترتے ہوں، اور جو ملیں گے وہ یقیناً نو دولتے ہوں گے جن کو نئی نئی دولت ہاتھ لگی ہوگی۔ اسی طرح ایسے سردار اور صاحب جاہ لوگوں کی تعداد کم ملے گی جو خود اپنے علوئے مرتبت اور شرف و عزت

کا راگ الاپتے ہوں۔ البتہ جن لوگوں کے حسب و عزت میں کسی نوع نقص ہوگا یا انہیں اپنی ذات و نسب وغیرہ میں کسی کمی کا واضح مبہم احساس ہوگا وہ ضرور اپنے منہ میاں معہو بنتے نظر آئیں گے اور مختلف طریقوں سے اپنی شرافت و برتری کی تعریف میں سرگرم ملائیں گے۔ اکثر انگریز سرداروں کو دیکھنے کا اتفاق ہوا ہوگا کتنے سادہ اور معمولی لباس میں رہتے ہیں اور سادہ موٹروں میں پھرتے ہیں نہ ان کے لباس میں کوئی نمایاں امتیاز ہوتا ہے نہ سواری میں کوئی امیرانہ دکھاوا۔ ولی عہد تک ہوتلوں اور تفریح گاہوں میں متوسط طبقے کے افراد کے طرح بے تکلفانہ چلتا پھرتا نظر آئے، ویسٹ منسٹر کا دیوک انگلستان بھر میں سب سے بڑا دولت مند سمجھا جاتا ہے، وہ بھی معمولی اور سادہ لباس میں پایادہ سے کرتا نظر آتا ہے اور بعض اوقات اس پر ایک تھیدست مفلوک الہا شخص کا گھان ہو جاتا ہے۔ ایک دفعہ یہ اتفاق پیش آچکا ہے کہ دیو مذکور ترین کے انتظار میں کھڑا تھا ایک متوسط طبقے کے شخص دیکھ کر اسے ایک بے روزگار مزدور خیال کیا اور مدد کے طور پر ایک شانگ اسے پیش کیا۔ یہ قصہ انگلینڈ میں بہت مشہور ہے۔

نو دولتوں کو اپنا تمول، لباس کی بھڑک چمک، زیب و زینت اور شان و شوکت دکھانے کا بڑا شوق ہوتا ہے اور وہ ان تمام امور میں زیادہ مبالغے سے اسی لیے کام لیتے ہیں کہ وہ اپنے مشکوک شرت اور حسبی دعات کے احساس کو چھپانا چاہتے ہیں۔ اس جانب ان لوگوں کا شدید رجحان دیکھ کر یورپ و امریکہ کے اعلیٰ مرتبہ لوگوں اس رویے کو حتی الامکان ترک کر دیا ہے۔ وہ جہاں تک ہو سکتا ہے نہایت



سادہ اور کم قیمت معمولی سے معمولی وضع و رنگ کا لباس زیب تن کرتے ہیں اور پرانے سے پرانے نمونے کی موٹروں پر سوار ہوتے ہیں۔ ان کی لیدیاں بھی بجز مخصوص تقریب کے قیمتی زیورات اور جواہرات بہت کم استعمال کرتی ہیں۔ عجیب بات یہ ہے کہ امریکہ کے لکھ پتیوں کی بیٹیاں اور بیٹے جب موسم گرما میں سیاحت کے لیے نکلتے ہیں تو جہازوں اور ریلوں کے پہلے درجے میں سفر نہیں کرتے۔ انہوں نے اس درجے کو اپنے آبا و اجداد میں سے زیادہ عہر کے لوگوں کے لیے بالکل ترک کر دیا ہے !

امریکہ کی متوسط جاسعی زندگی میں ایک یہ بات بھی خصوصیت سے ممتاز نظر آتی ہے کہ آپ پہلی نظر میں ہال (مزدور) اور نو دولت اشخاص کے لڑکوں اور لڑکیوں کو پہچان سکتے ہیں۔ ان کی شاندار بھڑکیلی موٹروں، قیمتی ملبوس، گراں قیمت فرد سفر وغیرہ جن میں سے ایک ایک کی قیمت پانچ پانچ سو پونڈ ہوگی، فوراً ان کی چغلی کھائیں گے اور بتلا دیں گے کہ یہ کس طبقے سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان کے یہ اطوار شریف و اصيل گھرانوں کے بالکل برخلاف ہیں۔ ان خاندانوں کے لڑکوں کو فضول مصارت سے روکا جاتا ہے اور موٹروں کی خریداری سے یا بالکل منع کر دیا جاتا ہے یا بسا اوقات پرانی کاریوں کے استعمال کے اجازت دی جاتی ہے۔ انگلیڈت میں تو یہ بات بہت مشہور ہے کہ اگر تم کسی مرد یا عورت کو شتر مرغ کے پروں کا مفلر جاڑے اور گرمی ہر موسم میں یکساں پہنتے دیکھو تو سمجھ لو کہ وہ نیسرے درجے کا ایکٹر یا ایکٹرس ہے۔ یہ سب کیوں ہے صرف اس لیے کہ یہ لوگ تارتے ہیں کہ اگر ہم سادہ وضع اور سادہ

لباس اختیار کریں گے تو لوگ ان کی اصل حقیقت جان جائیں گے پھر بھی بلا شبہ یہ لوگ تیسرے ہی درجے کے ایکٹر ہوتے ہیں درجہ اول کے نہیں بن جاتے —

نیویارک میں ایک معلم نفسیات نے ایک عجیب و غریب تقریر کی تھی جس نے میری حیرت بہت بڑھا دی۔ اس نے دوران تقریر میں ان اسباب کو بیان کرنے کی کوشش کی جن کی بنا پر امریکی لوگ، اپنی ثروت، عظمت، عمارات، مدارس، جامعات اور فلک بوس منازل پر فخر کیا کرتے ہیں اور کہا کہ ”ولایت متحدہ امریکہ کو جدید تاریخی حیثیت حاصل ہے، یہ نئی دنیا جو دو زبردست سمندروں کے مابین واقع ہے، قریب تھا کہ پرانی دنیا سے بالکل الگ رہ جاتی۔ اس کے باشندوں کو اس امر کا مخفی احساس ہوا کہ ہمیں مدنیت و عظمت و اصالت کے لحاظ سے وہ خصوصی فضائل حاصل نہیں ہیں جو یورپ کو ہیں۔ اس لیے انہوں نے مکافات، پل، تقریم گاہیں، تھیٹر، تیراکی کے حوض، گرچے، عجائب خانے وغیرہ بنائے تاکہ انہیں اپنی فیضات کے ثبوت میں پیش کریں اور یہ کہہ سکیں کہ ہمارے عمارتیں سب سے زیادہ بلند، ہمارے پل سب سے بڑے اور شاندار ہمارے گرچے تمام عالم سے فائق، ہمارے حوض وسعت و تعداد تمام دنیا سے زیادہ، ہماری تقریمات اور عجائب خانے بے شمار اور تعداد مصارت کی ہیں۔ مگر ان تمام فخریہ اقوال کی حقیقت اس سوا کچھ نہیں کہ یہ فخر و مباہات یورپی علوے مرتبت اور ہر دنیا کے تفوق کے مقابل اپنی پستی کے احساس کو چھپانے کا وسعہ ہے۔ اور یہ تمام بلند بالا عمارتیں، ضخیم فولادی پل، عظیم

دہلی طبی ، اجتماعی و اقتصادی ادارے صرف اس پستی کے احساس کو دباے رکھنے کا ایک شاندار طریقہ ہیں ۔

۳

خواہ یہ تعامیل صحیح ہو یا غلط مگر یہ واقعہ ہے کہ افراد کی طرح اقوام بھی بہت سی صورتوں میں اپنی عظمت پر اس لیے فخر کرتی ہیں کہ انہیں یہ رفعت و عظمت نئی نئی حاصل ہوئی ہے اور ان کی قدیم عظمت و احببی سی ہے ۔ اس کی بہترین مثال ہندو قوم ہیں جنہیں جنگ عظیم کے بعد عروج ہوا ہے ۔ اس سے پہلے ان کا جنگی سازو سامان اور دہائی قوت و عظمت بالکل ناقابل التفات تھی اور عروج کے بعد انہوں نے اپنی سطوت و قوت اور ایجادات کی کثرت پر نازاں ہو کر دنیا میں اپنی برتری کا نقارہ بجانا اور آباواجداد اور قوم کی عزت کے راگ الاپنا شروع کر دیا ۔ اپنے افراد اور جماعتوں کے مظاہروں سے زمین کو لرزہ بر اندام کر دیا ان کے اخبارات ان کی مدنیت کا دھندھورا پیٹنے اور اپنے سفید فام قوم ہونے پر فخر کرنے لگے حالانکہ علمائے انسانیات ( Anthropology ) کو اس کی صحت میں بہت سے شبہات ہیں کیونکہ ان لوگوں کا خون ان افریقی غلاموں کے خون سے برابر ملتا رہا ہے جنہیں ہزاروں کی تعداد میں ان کے ملک میں لایا جاتا تھا ۔

## اقتباسات

ایک ضیاپاش اطلالی عورت

از

ایڈیٹر

بعض اوقات سمندر کی بعض مچھلیاں اور خشکی کے کبڑے سکڑے فاسفورسی روشنی دیتے ہیں اور دیکھنے والے ان کے جسم کی تابناکی اور نورانیت دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں۔ سائنس دانوں کو ایسے حیوانات کا مشاہدہ کرنے اور ان پر تحقیق کرنے کا موقع مل چکا ہے۔ کبھی کبھی آدمیوں میں بھی اسی قسم کی روشنی نمودار ہونے کے واقعات بیان کیے گئے ہیں مگر ان کا تعلق زیادہ تر وفات سے عین ماقبل کے حالات سے تھا پھر حال اتنے واقعات موجود ہونے کی وجہ سے اب اگر انسان کی تابناکی یا نورانیت کا بھی ذکر کیا جائے تو چنداں مقام تعجب نہ ہوگا۔

اٹلی میں ایک عورت اسی صفت کی موجود ہے، اس کے جسم سے روشنی پیدا ہوتی ہے اس کا نام ”حذا مونارو“ ہے مگر اس غیر معمولی صفت کی وجہ سے لوگ عام طور پر اسے ”ضیاپاش ایڈی بیرانو“ کے نام سے یاد کرتے ہیں۔ علمائے طبیعیات نے اس کا حال سنا تو اس کی تحقیق پر متوجہ ہوئے۔ ڈاکٹر پروٹی نے یہ روایت

سنی اور موقع پا کر اس عورت کا علمی مطالعہ کرنے اور بپشم خود اس کا معائنہ کرنے پر تیار ہو گئے —

پہلے انہوں نے ان لوگوں کے اقوال جمع کیے جنہوں نے اس عورت کو دیکھا تھا اور ان سے یہ نتیجہ نکالا کہ عورت سے روشنی رات کے پہلے پھر میں نمایاں ہوا کرتی ہے - دن میں بالکل نظر نہیں آتی نہ ایسے وقت میں نمودار ہوتی ہے جب حنا ہلکی نیند میں سو رہی ہو اکثر یہ فاسفورسی روشنی تین یا چار ٹانیہ ( سکنڈ ) سے زیادہ عرصے تک نہیں رہتی - اس کے ظہور کا مقام قلب کی جانب بے روشنی کا رنگ مختلف رہتا ہے کبھی سبز کبھی سرخ —

مگر مشاہدین کے بیان کے مطابق حنا کو خود روشنی کا احساس نہیں ہونا اور نہ روشنی اس پر کوئی اثر کرتی ہے - روشنی کے عیاں ہونے کے بعد کسی قسم کی خوشبو ' گرمی یا جلد پر رنگ کی تبدیلی کے آثار بھی نہیں پائے جاتے —

غرض ان تمام اقوال و روایات پر غور و خوض کرنے اور نتائج مذکورہ برآمد کرنے کے بعد ڈاکٹر پروٹی اس اطالوی خاتون سے ملے اور انہوں نے اس کا طبی معائنہ نہایت دقت نظر سے کیا - یہ عورت انہیں ہر اعتبار سے تندرست نظر آئی بجز اس کے کہ اس نے دمہ ہونے کی شکایت بیان کی اور کسی قدر خون کے دباؤ میں زیادتی محسوس ہونے کا ذکر کیا - یہ ایک مفلس و نادار عورت ہے مگر جو کھانا وہ کھاتی ہے وہ عام معمولی کھانے سے کچھ ایسا مختلف نہیں ہوتا - روزے کے دنوں میں وہ روزے رکھتی ہے اور آداب روزہ داری کی بڑی سختی سے پابندی کرتی ہے - اس زمانے میں وہ ... اور

دو ۵ کے سوا کچھ نہیں کھاتی۔ روزے کی حالت میں اس روشنی کا ظہور بہت ہوتا ہے۔ خصوصیت کے ساتھ مقدس ہفتے کے دوران میں جب روزہ ہر دن ظہر کے وقت تک آزاد رکھا جاتا ہے۔ ان دنوں میں ایک رات کو یہ روشنی پچیس مرتبہ نمودار ہوئی —

جب ڈاکٹر پروٹی کو اس کا اطمینان ہو گیا کہ اس روشنی کا ظہور وہم نہیں ہے تو اس نے فلم گیر آلہ جو نہایت قوی اور نازک صنعت کا حامل تھا نصب کیا۔ رات کے وقت اس آلے کے سامنے کسی قسم کا ضوئیں اثر نمایاں ہو اس کے ذریعے سے خود بخود منعکس ہو جاتا ہے اور اس کی لہریں طبع ہو جاتی ہیں —

ڈاکٹر نے قلب کے مقام پر ایک برقی بیٹری لٹکادی جو روشنی کی قوت کے کمترین اختلاف سے بھی اثر پذیر ہو جاتی ہے۔ یہاں تک کہ اس کے ذریعے سے مختلف رنگ کے دو جلنے ہوئے سگروٹوں کی منعکسہ روشنی کا فرق بھی معلوم ہو جاتا ہے اور اس کا تاثر برقی رو میں ظاہر ہو جاتا ہے پھر حساس برقی آلہ جسے روپیما (Galvanometer) کہتے ہیں روشنی کی قوت معلوم کرنے کے لیے بیٹری سے ملا دیا۔ مزید احتیاط کی غرض سے ایک اور برقی آلہ بھی نصب کیا جسے برق نما (Electroscope) کہتے ہیں جس سے یہ ثابت کرنا مقصود تھا کہ برقی طاقت اس عجیب خاصہ یا روشنی کے نمایاں کرنے میں استعمال نہیں ہوئی ہے —

ہر قسم کی احتیاط میں انتہائی مبالغہ کرنے کے بعد ایسے وقت میں جب روشنی عموماً نمودار ہوئی تو ڈاکٹر پروٹی نے کمرے کی تمام روشنیاں گل کرا دیں۔ عورت کے کھل وغیرہ کے اندر سے باہر کو

روشنی نمودار ہوئی ڈاکٹر نے فوراً فلم گیر آلے کو گردش دی جس سے متوسط سرعت کے ساتھ فی سکند سولہ تصویریں اتر آئیں —

یہ روشنی — ۳ سکند تک رہی پھر آہستہ آہستہ غائب ہو گئی۔  
۱۶ اس سے جبڑے اور چہرے کی ہڈیاں تابناک ہو گئیں اس کا ظہور اطراف قلب میں ایک بالشت کی مسافت میں ہوا تھا اس میں اتنی چمک تھی کہ اس سے آس پاس کے اسرے ظاہر ہو گئے تھے۔ روپیہا کے ذریعے سے کسی خلالت مقصود بات کا پتا نہیں چلا نہ رونما نے خارجی برقی قوت کے استعمال ہونے کی شہادت دی۔ یعنی تھام مشاہدہ صحیح طور پر ہوا اور ہر قسم کے ممکنہ احتیاط کے ساتھ ہوا —

اس کے بعد ڈاکٹر نے خون کی اشعاعی قوت معلوم کرنے کے لیے عورت کے خون کی جانچ کی تو معلوم ہوا کہ وہ اس خصوص میں معمولی معیاری خون سے تین گنا بڑھا ہوا ہے اور اسی حقیقت پر اس عجیب مشاہدے کا احساس ہے —

ڈاکٹر پروٹی کا بیان ہے کہ اس نے عورت کا معائنہ کرتے وقت فریب کے امکانات مثلاً فاسفورس کھالینا یا برقی قوت کو استعمال کرنا وغیرہ بالکل مسدود کر دیے تھے تاہم وہ روشنی اس عورت سے نمودار ہوئی ایسی صورت میں اس کی تعلیل طریقہ ذیل سے کی جاسکتی ہے جو انگریزی کے طبی رسالے لانسٹ میں درج ہے —

” وہ یہ ہے کہ عورت کا زبردست مذہبی احساس اس کے اندرونی غدوں یعنی غدد جسم پر اثر انداز ہوتا ہے اور فعلیات (Physiology) سے تعلق رکھنے والے ایسے تغیرات پیدا کرتا ہے جو خون کے نمکوں میں تغیر پیدا کرتے ہیں خصوصاً گندھک کے نمکوں میں جن کی بدولت خون

میں فاسفورس کی سی روشنی پیدا ہو جاتی ہے۔ روزے کی حالت بقول  
 ڈاکٹر مذکور ان تغیرات کے پیدا کرنے میں مدد کرتی ہے —  
 ڈاکٹر بروٹی کی رائے کی تائید اس سے بھی ہوتی ہے کہ ایک  
 امریکی ڈاکٹر کریل نے حال ہی میں ثابت کیا ہے کہ شعاعوں کے بعض  
 سلسلے کتوں کے دماغوں سے نکلتے ہیں جن میں زیر سرخ شعاعیں بھی  
 شامل ہیں اور خلاصہ غدہ درقیہ یا خلاصہ غدہ کلاہ گردے کی تحقیق سے ان  
 کی تابکاری میں اضافہ ہو جاتا ہے پھر جب معدر دوا کی پھکاری دی جائے  
 تو کمی ہو جاتی ہے۔ یعنی اس طرح ڈاکٹر کریل نے صہاء غدوں اور  
 تابکاری کی حالت کے درمیان ایک علاقہ ثابت کر دیا ہے اور یہی علاقہ  
 وہ ہے جس پر ڈاکٹر بروٹی نے اطلاوی عورت کے خاصہ ضیا پاشی کی تعلیل  
 یا توجیہ کی بنیاد رکھی ہے —

حیا طبعی خاصہ نہیں ہے

علمائے حیاتیات کا قول ہے کہ ”محبت کا پہلا قدم حیا ہے“ اور حیا  
 انسان کا فطری خاصہ نہیں ہے بلکہ ایک اکتسابی عادت ہے جسے مرور زمانہ  
 کے ساتھ تمدن نے چھکا دیا ہے اور اس نوبت کو پہنچا دیا ہے کہ وہ  
 ایک طبعی خلق معلوم ہونے لگی ہے۔ مثال میں چھوٹے بچے کو پیش کیا  
 جاسکتا ہے جو حیا کے کوئی معنی نہیں جانتا اور بعض اوقات فلکا پڑا  
 رہتا ہے اسے اپنے آس پاس کے لوگوں کی کوئی پروا نہیں ہوتی۔  
 البتہ جب عمر بڑھتی ہے تب اسے حیا کا احساس ہوتا ہے۔ پھر یہ احساس  
 اس میں عادتاً جز پکڑتا رہتا ہے، خواہ تقلیدی طور پر خواہ دوسروں  
 کی فہمائش اور زجر و توبیخ وغیرہ سے۔ ان وسائل سے جہاں اس میں  
 حیا کی صفت پیدا ہوتی ہے اسی قسم کے وسائل سے اس کی وہ عادتیں



ی چھڑا دی جاتی ہیں جو آداب کلام یا حیا وغیرہ کی حدود خارج ہوں —

دوسرے الفاظ میں حیا کا احساس مدنیت کے آثار میں سے ہے بلکہ ان کے مراتب ترقی سے مرتب ہوا ہے۔ اور اگر مدنیت نہ ہو — یعنی انسان حیوانی اطوار اختیار کر لے — تو اس کی زندگی میں یا کے تصرفات میں حیا کا کوئی اثر نہ ملے گا بلکہ وہ ایک ایسے جانور کے مانند ہو جائے گا جو اس احساس کے مفہوم سے قطعاً آگاہ نہ ہو —

جب ہم پسماندہ اقوام پر نظر کرتے ہیں — جیسے آسٹریلیا کے اصلی باشندے یا افریقہ اور جنوبی امریکہ کے بعض قبائل جو ہمیشہ بربریت رنگ میں رنگے نظر آتے ہیں تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہ برہنہ وانوں کی طرح زندگی بسر کرتے ہیں ان کے جسہوں پر کپڑے کا نشان نہیں ہوتا۔ حقیقت میں احساس حیا اور تن پوشی کی عادت دونوں نشو و نما امتداد زمانہ کے ساتھ ساتھ ہوا اور اتنا ہوا جتنا ہمیں پر حاضر میں نظر آ رہا ہے —

نفسیات دان علما کے نزدیک احساس حیا کے دو سبب ہیں۔ ایک رانی دوسرا اجتماعی۔ حیوانی سبب انسان میں جنسی احساس کے تھہ مربوط ہے جو مرد کے مقابلے میں عورت کے اندر زیادہ قوی و صخ ہوتا ہے۔ بعض نفسیات دانوں کا یہ خیال ہے کہ یہ احساس دراصل بن عورت تک محدود تھا مگر اس خیال کے جو اسباب ہیں یہاں ان بیان کرنے کی گنجائش نہیں ہے صرف اتنا کافی معلوم ہوتا ہے کہ یہ امداد ہے کہ عورت میں حیا کا وجود مرد سے زیادہ واضح اور نمایاں کہا جاتا ہے۔ علمائے نفسیات کا یہ خیال بھی ہے کہ جسم کے اعضاء

مغربیوں سے نفور کے احساس کو، حیا کے احساس سے بڑا گہرا تعلق ہے۔  
لیے اصل وحشی قومیں ان اعضا کے چھپانے میں بہت مبالغہ کرتی ہیں  
کیوں کہ انہیں ان اعضا کے افرازاں سے سخت نفرت ہے۔

حقیقت خواہ کچھ بھی ہو اس میں شک نہیں کہ حیا کا احساس  
مکان اور زمانے کے اختلافات سے نسبتی و اعتباری ہے۔ جس چیز کو مشرق  
عیب سمجھتے ہیں، مغربی ایسا نہیں سمجھتے اور جس بات سے یورپ  
شرماتے ہیں افریقی نہیں شرماتے۔

آسٹریلیا کی اصلی قوموں، بورنیو کے باشندوں اور وسط افریقہ  
کے بعض قبیلوں کو لے لیجیے جو خالص بربری ہیں جو عاداتیں عموماً  
ان میں رائج ہیں انہیں میں سے ایک یہ بھی ہے کہ ان سب وحشیوں  
میں اباحی شادی کا رواج ہے یعنی ایک عورت بلا قید و شرط تمام قبیلے  
مردوں کی بیوی ہوتی ہے۔ پالینیشیا کی قوم اور بعض ہوائی قبلا  
کے لوگوں میں دستور ہے کہ شادی شدہ عورت صرف ایک ہی مرد  
بیوی نہیں ہوتی بلکہ اس مرد کے تمام بھائیوں کی بھی بشرطیکہ ا  
کے بھائی ہوں بیوی ہوتی ہے۔ اور ان میں سے ہر ایک اس عورت  
اپنی باقاعدہ بیوی خیال کرتا ہے اور ہر ایک کا فرض ہوتا ہے کہ  
اس عورت کی تمام ضروریات غذا و پوشاک پوری کرے۔

اس سے بھی زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ اقوام حتیٰ کہ متحدہ  
اقوام کے یہاں بھی نظریہ حیا میں سخت اختلاف ہے۔ اس کا روشن ثبوت  
پردے کی عادت ہے۔ بعض عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں بعض سر  
بعض پاؤں۔ یہ اختلاف اس بات کی واضح دلیل ہے کہ حیا کا احساس  
اعتباری ہے۔ زیادہ توضیح کے لیے دیکھ لیجیے چینی عورتیں ا

پاؤں تھانپتی اور نظاروں سے مخفی رکھتی ہیں کیوں کہ یہ چیز ان کے نزدیک حیا کا مقتضی ہے؟ برخلاف ان کے دوسری مشرقی عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں اور بعض بدوی عورتیں اپنے سر کا پچھلا حصہ تھانپتی ہیں چہرہ نہیں چھپاتیں۔ یہ واقعہ ہے کہ جب آپ ناکھانی طور پر مختلف عورتوں کو پردے میں دیکھیں گے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ ان کے یہاں حیا کا احساس ان کی قومیت اور موروثی یا اکتسابی عادات کے اختلاط کے ساتھ مختلف ہے۔

---

## معلومات

از

ایڈیٹر

روس میں جڑواں بچوں کی پیدائش میں اضافہ

سائنس دانوں کی رائے ہے کہ سیاہ فام عورتوں میں سفید فام عورتوں کے مقابلے میں جڑواں بچے زیادہ پیدا ہوتے ہیں۔ اور زرد فام عورتوں کے یہاں اس نوع کی ولادت بہت کم ہوتی ہے۔ یہ اسر تعجب حیز ہے کیونکہ دنیا میں سب سے زیادہ آبادی چین کی ہے۔ برٹش میڈیکل جرنل میں ایک رپورٹ شایع ہوئی ہے جس میں ہندوستانی ہسپتالوں میں جڑواں پیدا ہونے والے بچوں پر تبصرہ کیا ہے۔ اس میں بیان کیا ہے کہ ہندوستان کے ہسپتالوں میں ۹۵ یورپین عورتوں میں سے ایک عورت کے جڑواں بچے ہوئے برخلاف ان کے ہندوستانی عورتوں میں جڑواں بچوں کی پیدائش ۵۱ عورتوں میں سے ایک رہی۔ فیز یہ بھی بیان کیا گیا ہے کہ ہانگ کانگ کے ہسپتالوں میں جہاں سولہ ہزار دس بچے پیدا ہوئے وہاں ان میں ۱۲۴ جڑواں تھے۔ اس کے بعد اسی رسالے میں مختلف ممالک میں جڑواں بچوں کی پیدائش کے اعداد و شمار دیے ہیں جو ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوگا کہ روس میں جڑواں

بچوں کی پیدائش بہت زیادہ ہے —

روس میں ۴۳ میں ایک

اٹلی میں ۶۲ میں ایک

آئر لینڈ میں ۶۶ میں ایک

اسکاٹ لینڈ میں ۷۱ میں ایک

جرمنی میں ۸۳ میں ایک

جاپان میں ۹۳ میں ایک

ہنسانے والا کلب | پریگ میں ایک ایسا کلب بنایا گیا ہے جس کا مقصد لوگوں کو ہنسانا اور خوش کرنا ہے۔ ہر ہفتے اس کا ایک جلسہ ہوا کرتا ہے۔ اس کے ہر ممبر کو یہ وعدہ کرنا پڑتا ہے کہ میں روز کم سے کم ایک بات ضرور ایسی کروں گا جس سے لوگ خوب ہلسمیں گے۔ اس کلب کی رکنیت کا کوئی چلندہ نہیں دینا پڑتا مگر یہ شرط لازمی قرار دی گئی ہے کہ جو شخص اس کا رکن بننا چاہے اُسے کوئل والا گانا (ایک خاص قسم کا گانا) یا منہ سے سیٹی بجا کر گانا ضرور آتا ہو۔

بولنے والا پیڑ | سائیبیریا میں بڑی بڑی گرتی ہے کہ وہاں پودوں کا پنپنا بہت دشوار ہے۔ اسی لیے وہاں درخت بہت کم نظر آتے ہیں۔ قاحم پالا اور بڑی برابر پڑتے رہنے کے باوجود وہاں کے ایک گاؤں میں کھجور کا ایک نہایت بلند درخت قائم ہے۔ سائیبیریا کے اس گاؤں کے لوگ اس درخت کی بڑی عظمت کرتے ہیں اور اسے جنت کا درخت کہتے ہیں۔ سال میں ایک مرتبہ اس کی پوجا بڑی دھوم سے کی جاتی ہے۔ مگر اس درخت کے متعلق سب سے

زیادہ عجیب بات یہ بیان کی جاتی ہے کہ جب برت کا طوفان آنے والا ہوتا ہے تو اس کی آمد سے پہلے اس درخت میں سے آدمی کی سی آواز سنائی دیتی ہے! آج تک کوئی اس کا پتا نہ لگا سکا کہ یہ آواز کہاں سے نکلتی ہے۔

آنکھوں سے جرم کا ثبوت | مہجروں کا پتا لگانے میں سائنس سے بھی بہت کچھ مدد لی جا چکی ہے۔ سائنس دانوں نے ایسے بہت سے طریقے ایجاد کیے جن سے مہجروں کو پکڑنے اور جرم کا اقبال کرانے میں بڑی کامیابی ہوئی۔ مگر حال ہی میں نیویارک میں ایک نہایت تعجب خیز کیہرا تیار ہوا ہے جس سے آنکھ کے اندرونی حصے کی تصویر اتر آتی ہے اور اس کی مدد سے یہ ثابت کیا جاسکتا ہے کہ یہ شخص ملازم ہے یا نہیں۔ اس میں شک نہیں کہ اس قسم کا فوٹو اترانے میں بڑی مہارت درکار ہے مگر جب فوٹو اتر آئے تو اقبال و اثبات جرم میں کوئی دشواری پیش نہیں آتی۔ نشان انگشت کے فوٹو سے بھی جرم کی تفتیش میں بڑی مدد ملتی رہی ہے۔ مگر امریکی سائنس دانوں کا دعویٰ ہے کہ اب آنکھ کے اندرونی حصے کا فوٹو اتر آنے کی وجہ سے اور زیادہ قابل اطمینان طریقے پر ثبوت جرم بہم پہنچایا جاسکتا ہے۔ آج کل ڈاکٹر کارلٹن سائمن ایک آدمی کے اندرونی پردہ چشم کی تصویر اترانے میں مصروف ہیں۔

شیشے کے گہر | شیشے کے گہر شاید بہت جلد بگڑنے لگیں گے۔ ایسا شیشہ تیار ہو گیا ہے جس کی پُرچھائیں نہ پڑتی ہو۔ اس شیشے میں یہ فائدہ بھی ہے کہ گرمی کو دور رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ اگر اس سے مکان بگڑے گا تو اس کے اندر رہنے والے باہر کی چیزوں کو اچھی طرح

دیکھ سکیں گے مگر باہر والے مکان کے اندر کی کوئی چیز نہ دیکھ سکیں گے۔

نقلی اون | اتلی کے ایک سائنس دان نے نقلی اون تیار کیا ہے جو فائدوں میں اصلی اون کے قریب قریب ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یہ نقلی

اون دودھ سے بنایا گیا ہے۔ لیکن ایجادات کی اگر یہی رفتار رہی تو معلوم ہوتا ہے کہ دنیا تھوڑے دنوں میں اون ہی سے بے نیاز ہو جائے گی کیوں کہ یہ بھی شہرت ہے کہ تھوڑے دن میں ایلومینیم کے ایسے کپڑے تیار ہونے لگیں گے جو گرمی میں گرم اور سردی میں سرد رہیں گے۔

ایک نئے طرز کا طیارہ | امریکہ میں ایک نئے انداز کا ہوائی جہاز تیار ہوا ہے جس کی دم ندارد ہے۔ یہ جہاز متعلہین

فن پرواز کو کم قیمت میں مل سکتے ہیں ان میں یہ خوبی رکھی گئی ہے کہ طیارچی خواہ کتنی ہی غلطی کرے یہ صحیح سلامت زمین پر اتر آتے ہیں۔

پانچ منٹ میں | لندن میں شرت (قمیص) تیار کرنے کا ایک کارخانہ ہے قمیص مل گئی | جس میں چار سو آدمی کام کرتے ہیں۔ اس کارخانے

میں شروع سے آخر تک سلائی کا تمام کام مشینوں ہی سے ہوتا ہے۔ طرح طرح کے فیشن کے قمیص پانچ منٹ میں تیار ہو کر تھ کر کے پیک کر دیے جاتے ہیں۔

بغیر باپ کے جزواں لڑکے | بغیر باپ کے صرف ٹیوب (نلکی) کے ذریعے سے بچے پیدا کرنے کی جو علمی جد و جہد اور زور شور

جاری تھا اس نے عملی صورت اب اختیار کی ہے۔ اس کوشش کا ماحصل یہ تھا کہ عورت کو بغیر مرد کے صرف اپریشن کے ذریعے سے حاملہ کیا جائے۔ چنانچہ اس کوشش میں کامیابی ہوئی اور حال ہی میں اطلاع

ملی ہے کہ اسی صورت سے ایک عورت کے جڑواں ارکے پیدا ہوئے۔  
رنگ کے ہم | لندن کی پولس نے مجرموں کی گرفتاری کا ایک نیا طریقہ  
ایجاد کیا ہے۔ پولس مینوں کے پاس بہت سے کانچ کے ہم  
رہتے ہیں جن میں خوب گارھے رنگ بھرے رہتے ہیں۔ جب پولس کو  
کسی پر مجرم ہونے کا شبہ ہوتا ہے تو یہ ہم اس پر پھینکے جاتے ہیں۔  
ہم پھینکتے ہی پھٹ جاتا ہے اور وہ شخص سر سے پاؤں تک رنگ سے  
شرابور ہو جاتا ہے۔ اگر یہ رنگین شخص بھاگنے کی کوشش کرتا ہے تو  
بھی بڑی آسانی سے پہچان لیا جاتا ہے۔ پولس جہاں کہیں بھی ایسے آدمی  
کو دیکھے گی گرفتار کر لے گی۔

اندھوں کو پڑھانے کے ریکارڈ | اندھوں کو فائدہ پہنچانے کے لیے اب اس قسم کے  
ریکارڈ بنے لگے ہیں جن کی مدد سے انہیں پڑھنا یا  
کسی بیان کو صورت کانوں سے سن کر یاد کرنا بہت آسان ہو گیا ہے۔  
یہ ریکارڈ کسی کتاب یا ترامے کو بغیر رکے ہوئے گھلتے بھر تک مسلسل  
سناتے رہتے ہیں اور ٹا پھنا اشخاص جب چاہیں انہیں بجا کر بہت کچھ  
سیکھ سکتے ہیں۔

جسم کے اندرونی وظائف کا نمونہ | حیاتیات کی تعلیم دینے کے لیے زیویارک کے ایک  
سائنٹفک ادارے میں افسانہ تھانچے کے مادل بنائے  
گئے ہیں۔ جن میں 'پیت'، 'دل'، 'جگر وغیرہ تمام اعضا اور جسمانی  
حصے بنائے گئے ہیں اور ہلکی قوت سے یہ دکھایا جاتا ہے کہ جسم اپنے  
وظائف کس طرح انجام دیتا ہے۔ ایک نو ایجاد حیرت خیز کپورے کی  
مدد سے جسم کے اندر کی چلتی پھرتی چیزوں کا فوٹو لیا گیا اور اس  
کی مدد سے یہ مادل بنائے گئے اس میں قوت مضمر اور قوت خیال و ذہن



وغیرہ کے عملی طریقے بھی بڑی صفائی سے دکھائے گئے ہیں —

آج کل کی لڑائیوں میں سہلک گیسوں کا استعمال بہت  
 نئی جنگی گیس | ہے اسی لیے عموماً ان کے تذکرے سے دلچسپی کا اظہار

کیا جاتا ہے۔ بعض علمی رسالوں سے معلوم ہوا ہے کہ علمائے کیمیا حال  
 ہی میں ایک نئی گیس بنانے میں کامیاب ہوئے ہیں جو رائی کے گیس  
 سے بہت مشابہ ہے۔ اس کا احتمال ہے کہ آئندہ جنگوں میں معاربین  
 اس کا استعمال کریں گے۔ اس گیس کا علمی نام ”ٹرائی کلورو ٹرائی  
 ایتھیلامین“ ہے۔ یہ گیس قریب قریب رائی کی ہی گیس ہے صرف اتنا فرق ہے کہ  
 اس میں کبریتی عنصر کے بجائے نائٹروجن ہوتی ہے۔ یہ گیس سیال ہے  
 اور اس کا خاصہ ہے کہ جب جسم پر پڑتی ہے تو جلا دیتی ہے۔ اس کا پتا  
 اتفاقی طور پر چل گیا اور اس کے تمام خواص اب تک معلوم نہیں ہوئے۔

اطالیہ کی نسبت عام خیال ہے کہ یہ مدت سے ہمیش  
 اطالوی علمائے کیمیا | سے لڑنے کی فکر میں تھا اس خیال کی ایک دلیل

یہ بھی ہے کہ اطالیہ کے علمائے کیمیا کئی سال سے شہانہ روز ایسا کیمیا  
 مواد تیار کرنے کی دھن میں لگے ہوئے ہیں جو جنگ کے موانع پر کا  
 دے۔ امریکہ کے محکمہ کیمیا نے جو وزارت تجارت کے خارجی محکمات کا  
 تابع ہے ایک رپورٹ مرتب کی ہے جس سے ثابت ہے کہ اطالیہ کے خواب  
 کی تعبیر سچی ثابت ہونے کے لیے اطالوی کیمیا دانوں نے بڑی کوششیں  
 کی ہیں۔ اطالیہ نے سنہ ۱۹۳۴ء میں ایک سو اٹھارہ کیمیاوی معمل  
 قائم کرنے کی اجازت دی تھی اور پہلے کے معملوں سے مل کر ایسے معملوں  
 کا مجموعہ ۸۷۴ ہو گیا تھا۔ ان سب کا مجموعی سرمایہ دہائی ہزار  
 لیرہ تھا۔ ان معملوں میں سب سے بڑا تحقیق طلب مسئلہ انہی سہلک گیسوں

اور ایسے کیمیاوی مواد کا تھا جن سے آج کل کی جنگ میں مفر نہیں مثلاً گیسولین، پٹرول، ہائیڈروجن، اکسیجن، نائٹروجن، ہیلیم وغیرہ وغیرہ۔

مشہور ہے کہ سدیمی (Nebular) گیسوں کے کئی عالم سدیم گیسیں | ہیں جو نظام شمسی سے اتنی دور ہیں کہ ضیائی مسافت

کے لحاظ سے کروڑوں برس کے فاصلے پر واقع ہیں۔ یہ عالم ہنوز ارتقا و تکوین کے دور سے گزر رہے ہیں کیونکہ جو گیسیں اس سے تیار ہوتی ہیں ان میں لاکھوں کروڑوں برس میں جھوٹ و تکثیف پیدا ہوتی ہے۔ اطلاع ملی ہے کہ ڈاکٹر اسٹراسبرگ نے جو ماونٹ ویلسن کے رصد خانے کے ناظر فلکی ہیں ایک جدید نظریہ پیش کیا ہے جس کا خلاصہ یہ ہے کہ یہ سدیمی عالم فضا میں تیرنے والی گیسوں کے زبردست ٹکڑے ہیں یہ نہایت خوفناک طغیانی کی سی کیفیت پیدا ہو جانے کی وجہ سے علحدہ علحدہ ہو گئے ہیں اب یہ اس وقت تک اپنے محور پر گردش کرتے رہیں گے یہاں تک کہ مرور زمانہ کے ساتھ ان میں ایک مرتبہ پھر تکثیف پیدا ہوگی اور انہی سے گیسوں کے نئے عالم بن جائیں گے۔

نظام شمسی کے تمام اجرام کی عمر کا مسئلہ ہمیشہ سے زمین کی عمر | علماے فلکیات کا موضوع بحث رہا ہے۔ دنیا کے تمام

اطراف میں ہر جرم کی عمر معلوم کرنے کے لیے مختلف حیثیتوں سے جدوجہد کی جاتی ہے اور طریقوں کے اختلافات کی وجہ سے اجرام کی عمر کا اندازہ بھی مختلف رہتا ہے بظاہر معلوم ہوتا ہے کہ اب زمین کی عمر کا آخری اندازہ علما نے تقریباً دس ہزار ملین سال کیا ہے یعنی دس ارب برس مگر اس سے یہ مراد نہیں ہے کہ زمین اس زمانے سے پہلے موجود ہی نہ تھی بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ اس مدت سے

پہلے زمین اپنی موجودہ شکل پر نہ تھی - درحقیقت زمین سورج سے دس ہزار ملین سال پہلے جدا ہو چکی تھی - مگر اس وقت سورج ایک سدیدی تگڑا تھا جو اس زمانے سے کروڑوں برس پہلے فضا میں تیرا کرتا تھا - "منزل" جو آج کل کا ایک سربراوردہ فلکیات دان ہے یہ رائے رکھتا ہے کہ سدیدی سورج کا تگڑا تقریباً پانچ سو سکستیلین سال نور اور حرارت دے رہا تھا سکستیلین فرانسیسی ہلم الاعداد کے لحاظ سے ایسی رقم ہے جس کے دائیں جانب اکیس صفر لگے ہوں - یعنی سورج پانچ سو ہزار ملین ملین سال سے چمک رہا ہے - ! باوجودیکہ اس کی بہت سی روشنی نکل چکی ہے تاہم علما کو توقع نہیں کہ 'یہ نور و حرارت کا مخزن کروڑوں برس اور گذر جانے سے پہلے بجھے -

علمائے طبیعیات کو اصحاب کہف کی سی نیند کے  
اصحاب کہف کی سی نیند | عجیب و غریب حوادث و وقتاً فوقتاً معلوم ہوتے

رہتے ہیں - امریکی طبی اکادمی کے رسالے نے اس قبیل کی کئی حکایتیں لکھی ہیں - اس کا بیان ہے کہ طویل نیند کے چونسٹھ حادثے پوری صحت کے ساتھ دریافت ہو چکے ہیں جن میں آخری واقعہ ایک امریکی لڑکی بائرشیا ماگیر کا ہے جو ۱۵ فروری ۱۹۳۲ ع کو گہری نیند سوئی اور اب تک سوتی رہی - اگرچہ وہ چند روز قبل بیدار ہوئی تھی لیکن اس کی یہ بیداری درحقیقت صحو یعنی اونگھ کی سی کیفیت سے زیادہ مشابہ تھی - اس درمیان میں اطبا اسے ایسے مصنوعی طریقوں سے غذا دیتے رہے جن کی شرح کی گنجائش نہیں - یہ لڑکی اس اثنا میں مختلف امراض میں بھی مبتلا ہوئی اور اطبا

کے علاج سے اچھی ہوگئی —

وجع مفاصل نہایت کثیرا اوقع اور شدید مرض  
وجع مفاصل اور حیاتیاتیں | ہے - اس کے متعلق بعض اطباء کی رائے ہے کہ یہ

بیماری عنقریب مدنییت کا خاتمہ کر دیگی - نہایت وسیع اور اہم  
تحقیقات کے بعد اس امر کا ثبوت ملا ہے کہ حیاتیاتیں ( د ) اس بیماری  
کو دور کرنے کے لیے بہترین چیز ہے - کئی امریکی اطباء نے وجع مفاصل  
کا علاج حیاتیاتیں مذکور سے کیا تو تجربہ بہت کامیاب رہا - مخفی نہ  
رہے کہ یہی حیاتیاتیں مرض کساح ( ہڈیوں کی بیماری ) کی بھی شفا  
بخش دیتا ہے - اس سے معلوم ہوتا ہے کہ مرض کساح اور وجع مفاصل  
میں کوئی گہرا علاقہ یا وجہ مشابہت موجود ہوگی —

ایک نیا عنصر | علمائے کیمیا کے نزدیک گزشتہ سال کے اوائل تک عناصر  
کی تعداد بائیس تھی مگر انہیں وثوق کے ساتھ خیال

تیا کہ ابھی کم از کم دو عنصر اور دریافت طلب ہیں جن کا نمبر ۹۳  
اور ۹۴ ہوگا یہ دونوں عنصر دریافت شدہ عناصر سے زیادہ وزنی ہوں  
گے - گزشتہ موسم بہار کے وسط میں خبر آئی کہ پروفیسر روسی اطالوی  
پروفیسر ہان ویٹیز باشندہان جرمنی اور پروفیسر کروس امریکی میں سے  
ہر ایک نے علیحدہ علیحدہ متوقعہ دو عنصروں میں سے پہلا عنصر صنعتی  
طریقے سے ایجاد کر لیا ہے - اسی طرح ان میں سے بعض کو دوسرا عنصر بنانے  
میں بھی کامیابی ہوگئی ہے - قیاس کیا جاتا ہے کہ ابھی اور عناصر  
بھی ہیں جنہیں سائنس مرور زمانہ کے ساتھ معلوم کر سکے گی یا  
کیمیائی طریقے پر تیار کر لے گی —  
( ز - م )

# تصبر

## کتاب النور -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی معلم طبیعیات کلیہ

جامعہ عثمانیہ - قیمت تین روپے - ملے کا پتا اردنی برادر

ترب بازار - حیدرآباد دکن) -

یہ کتاب منصف نے انٹرمیڈیٹ جماعتوں کے طلباء کے لیے لکھی ہے۔ انگریزی زبان میں سائنس کی درسی کتابوں کی کوئی کمی نہیں۔ ہر سال نئی کتابوں کا اضافہ ہوتا رہتا ہے اس لیے اساتذہ کو ہر درجے کے معلمین کے لیے اچھی کتاب مل جاتی ہے۔ لیکن اردو میں یونیورسٹی کے طلباء کے لیے علم طبیعیات کی درسی کتابیں نہیں ملتیں۔ حیدرآباد یونیورسٹی کے شعبہ تالیف و ترجمہ نے بہت سال ہوئے انٹرمیڈیٹ کے لیے گریگوری اور ہیکلے کی طبیعیات کا ترجمہ کیا تھا۔ اور اب تک جامعہ عثمانیہ میں وہی ترجمہ استعمال ہو رہا ہے۔ مگر گزشتہ چند سالوں میں علم طبیعیات میں اتنی ترقی ہوئی ہے کہ گریگوری اور ہیکلے کی طبیعیات کا ترجمہ اب ٹکست بک کے طور پر استعمال ہونے کے لیے سوزوں نہیں رہا۔ محمد نصیر احمد صاحب نے

کتاب الطبیعیات برائے انٹرمیڈیٹ لکھ کر متعلمین کی ایک بہت بڑی ضرورت رفع کر دی ہے۔ ”کتاب الذور“ کتاب الطبیعیات کی تیسری جلد ہے۔ کتاب الذور میں مضامین کی ترتیب وہی ہے جو دیگر درسی کتابوں میں پائی جاتی ہے۔ لیکن کتاب کی بڑی خوبی یہ ہے کہ اس میں نور کے مختلف اصولوں کے اطلاقات نہایت شرح و بسط کے ساتھ بیان کیے گئے ہیں۔ انعکاس کے بیان میں شفق اور تفتیشی روشنی (سرچ لائٹ) کو وضاحت کے ساتھ لکھا ہے اور ان کے علاوہ آئہ شمس نگار، رصد نما اور دیگر اطلاقات بیان کیے گئے ہیں۔ تفریح کے لیے طلسمی خنجر اور طلسمی گلدستے کا ذکر کیا ہے، انعطات کے باب میں شفات اشیا کے آمیزوں کی رویت پذیری، ہوائی انعطات، سراب، طلسمی شہر، ستاروں کے ٹھکانے وغیرہ کی تشریح آگئی ہے۔ عدسے کے بیان میں ستارہ صبح کی توضیح ہے اور انتشار کے باب میں طیف کے تمام حصوں کو خوب واضح کر کے لکھا ہے۔ مناظری پیہائشیں ایک مستقل باب میں بیان کی ہیں اور اس میں عدسوں کے طوں، سکھ اور دیگر مناظری تصاویر دریافت کرنے کے تقریباً تمام مشہور طریقے دیے ہیں۔ آلات مناظر کا باب بھی جامع ہے۔ جس میں اکثر آلات کا عمل بیان کیا گیا ہے۔ آنکھ اور رویت پر ایک مستقل باب ہے جس میں رویت کے متعلق تمام ضروری باتیں درج ہیں۔ اس کے بعد رنگ اور رفک کی رویت پر بحث ہے۔ اور آخری باب میں نور کی نوعیت بیان کو گئی ہے اور نظریہ قدریہ پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے۔ ضمیمہ ۱: طور پر مصنف نے انتصابی تخت مناظر اور اس کا استعمال بیان کیا ہے سائنس دراصل مطالعہ قدرت کا نام ہے اور سائنس کی

کتاب کا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ متعلمین میں اپنے ارد گرد کی اشیاء کو دیکھنے اور ان پر غور کرنے کا شوق پیدا کرے تاکہ وہ سائنس کے اصولوں سے مظاہر قدرت کی توجیہ کر سکیں۔ آج کل انگریزی کتابوں کے مصنف بھی اسی مقصد کو پیش نظر رکھتے ہیں اور اس لحاظ سے ”کتاب النور“ اسی درجے کی انگریزی کتابوں سے بہت بہتر ہے۔

کتاب کے آخر میں فرہنگ ہے جس میں اردو اور انگریزی اصطلاحات ساتھ ساتھ درج ہیں۔ اردو اصطلاحات اکثر وہی ہیں جو حیدرآباد دکن کے محکمہ تالیف و ترجمہ نے وضع کی ہیں۔ بعض اصطلاحات جو پہلے سے موجود نہ تھیں مصنف نے خود وضع کی ہیں۔

کتاب النور ہر حیثیت سے ایک نہایت مفید درسی کتاب ہے اور انٹرمیڈیٹ درجے کے متعلمین کے مطالعے کے لیے موزوں ہے۔

### کتاب المقناطیس والبرق -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی - اہمیت چار روپے۔)

ملنے کا پتا ادنیٰ برادر دس ترب بازار حیدرآباد دکن)۔

محمد نصیر احمد صاحب نے انٹرمیڈیٹ کے طلباء کے لیے کتاب الطبیعیات

کا نیا سلسلہ تیار کیا ہے۔ کتاب ”المقناطیس والبرق“ اس سلسلے کی چوتھی کتاب ہے۔

کتاب کی ترتیب وہی ہے جو عام انگریزی درسی کتابوں کی

ہوتی ہے۔ پہلے حصے میں مقناطیسیت کا بیان ہے۔ دوسرے میں برقی سکونیات کا اور تیسرے حصے میں برقی حرکیات کا۔ فاضل مصنف نے

ہر مضمون نہایت شرح و بسط کے ساتھ لکھا ہے۔ اور مختلف برقی مہلوں کے اطلاقات بھی بیان کیے ہیں۔ مثلاً برق پاشی کے باب میں برق پاشی کے اطلاقات برقی قلعی اور برقی ٹائپ کا ذکر ہے اور برقی رو کے حرارتی اثرات کے باب میں برقی روشنی کی تفصیل ہے جس میں مختلف قسموں کے برقی ایمپوں کا بیان ہے اور ان کے علاوہ برقی بھٹی، برقی گزارندہ اور کت روت کا عمل دیا ہے۔

تیرہواں باب صرت برق کے اطلاقات کے متعلق ہے۔ اس میں برقی مقناطیس، برقی گھنٹی، طبعی مقناطیس، مقناطیسی ہتھوڑا، برقی قونا، برقی تلغرات، ٹیلیفون، دینمو اور موٹر کا عمل وضاحت کے ساتھ بیان کیا گیا ہے۔ آخری باب میں کیتھوڈ شعاعوں، لاشعاعوں اور مادے کی ماہیت پر بحث ہے۔

کتاب کا طرز بیان دلچسپ اور عام فہم ہے اور یہ کتاب انٹرمیڈیٹ کے متعلمین کے لیے نہایت موزوں ہے۔ جیسا کہ مصنف نے خود اعتراف کیا ہے۔ بعض شکلیں اچھی نہیں ہیں۔ نیز میوری رائے میں مقناطیسیت اور برقی سکونیات کا حجم کم ہونا چاہیے تھا۔ اس سے کتاب بہت ضخیم ہو گئی ہے۔ اگر دوسرے ایڈیشن میں پہلے اور دوسرے حصوں میں اختصار کر کے ریڈیو اور تابکاری کے متعلق مختصر ابواب شامل کر

جائیں تو کتاب بہتر ہو جائے گی۔

اس حصے کے ساتھ بھی فرہنگ لکائی گئی ہے۔ جو انگریزی میں

اصحاب کے لیے بہت مفید ہے۔

(پروفیسر منہاج الدین پشاور)



## افکار عصریہ -

از محمد نصیر احمد عثمانی - قہست دو روپے - پتہ - اوتی بوا درس

ترب بازار حیدر آباد دکن

یہ کتاب Scientific Ideas of to day مصنفہ چارلس گبس کا اردو ترجمہ ہے جو ایک پایے کی کتاب ہے - محمد نصیر احمد صاحب نے اس کا ترجمہ کر کے ادب اردو کی ایک بہت بڑی کمی کو پورا کیا ہے اور اردو زبان میں " افکار عصریہ " نے بیان ہونے کی گنجائش پیدا کر دی ہے - حیدر آباد اس وقت زبان اردو کی جو خدمت کر رہا ہے اس کی قدر آئیندہ نسلیں کریں گی - ترجمہ جس خوبی سے کیا گیا ہے وہ قابل تعریف ہے - مابجا کتابت کی غلطیاں ضرور ہیں لیکن ایتھو میں ان سے سفر نہیں - مرقعے بھی کسی قدر بہتر ہوتے تو کتاب زیادہ مفید ہو سکتی ، مرقعوں کے نیچے تشریح کی بھی ضرورت ہے - بہر حال یہ نقائص کتاب کی خوبی اور ضرورت کو کم نہیں کر سکتے -

( پروفیسر عبدالہجید قریشی علیگڑہ )

## رسالہ لہیضہ -

( سلسلہ حلظ مانقدم امراض متعدیہ ) مرتبہ ڈاکٹر حافظ

محمد فیاض خان صاحب مسلم یونیورسٹی علیگڑہ - پتہ مطبع مسلم

یونیورسٹی علیگڑہ - قہست دو آنے -

یہ رسالہ چھوٹی تقاطیع کے ۳۲ صفحات پر مشتمل ہے - کتاب کا خط واضح

اور صاف ہے - اسے دیکھ کر طبیعت بہت خوش ہوئی کہ اب اردو داں

اصحاب میں حفظانِ صحت اور امراضِ متعدیہ جیسے مفید مضامین عام فہم زبان میں پیش کرنے کا شوق پیدا ہوتا چلتا ہے۔ دراصل یہ چھوٹا سا رسالہ بہت سی خوبیوں کا مجموعہ ہے۔ ”برکھارت“ ”عام مصیبت“ ”غدار خانہ زاد“ کے دلکش عنوانات کے تحت ہیضے کے مرض کے متعلق بہت اہم واقفیت بہم پہنچائی گئی ہے۔ عبارت بے ساختہ اور شگفتہ ہے اور طرزِ بیان نہایت سوتر ہے۔ کتاب کے آخری حصے میں ان تدابیر کا ذکر کیا گیا ہے جو ہیضے کے حفظِ مآتقدم کے لیے ضروری ہیں اور جن سے ہر شخص کو آگاہ ہونا چاہیے۔

گرمی اور برسات کے موسم میں ان تدابیر پر عمل کیا جائے تو ہیضے کے حملے سے یقیناً ہر شخص محفوظ رہ سکتا ہے۔ ایسے رسالے ہر مدرسے کی لائبریری میں موجود ہونے چاہئیں اور مختلف صوبہ جات اور ریاست ہائے ہند کے سرشتہ ہائے تعلیم کو چاہیے کہ ایسے رسالوں کو ابتدائی مدارس میں بچوں کے مطالعے کے لیے سپلیمنٹری کتاب کے طور پر اور امدادی اسکولوں میں نصاب کے طور پر منظور کریں تاکہ ان سے کماحقہ استفادہ ہو سکے۔

اردو ادب میں امراضِ متعدیہ کے حفظِ مآتقدم کے متعلق ایسے رسالوں کا سرے سے فقدان ہے، مولف کا اس قسم کا مستحسن اقدام اس کمی کو پورا کریگا۔ امید ہے کہ ڈاکٹر صاحب موصوت اسی سلسلے میں ’پب دق‘، ’پلیگ‘، ’چپھک‘، ’ٹائیفاؤڈ‘، ’ملیریا‘ اور ’پیچش‘ وغیرہ پر اس قسم کے رسالے وقتاً فوقتاً شائع کرتے رہیں گے۔

## ویجنانکی -

مصلحت جگندر بھوشن سکر جی - (بڑبان ہندی)

مطبوعہ امرتا پریس علی کلچر انہ آباد -

یہ مختصر سا رسالہ ہندی زبان میں ہے اور اس میں شعاعوں وغیرہ پر سائنس کے مختلف مضامین تحقیقی رنگ میں لکھے گئے ہیں۔ انگریزی اصطلاحات کے ترجمہ ہندی اصطلاحات میں کیا ہے اور قوسین میں انگریزی مصطلحات بھی لکھ دی ہیں۔ جو لوگ ہندی زبان میں سائنس کے مضامین دیکھنا چاہتے ہوں اس کے مطالعے سے فائدہ اُٹھا سکتے ہیں۔ زبان سائیس اور طرزِ بیاں سلیجھا ہوا ہے۔ قیوت درج نہیں، کتاب مندرجہ عنوان پتے سے منگوائی جا سکتی ہے۔

## رسالہ زمانہ "حالی نمبر" -

زمانہ پریس کانپور - فی کاپی بارہ آلے۔

یہ رسالہ تقریباً تیفتیس سال سے زبان اردو کی خدمات جس سنجیدگی اور دلسوزی سے انجام دے رہا ہے ارباب علم اس سے اچھی طرح آگاہ ہیں۔ اس کا حالی نمبر مولانا حالی مرحوم کے جشن صد سالہ یوم ولادت کی تقریب میں شائع ہوا ہے اور اس میں مولانا کے سوانح حیات اور شاعری کے اصناف پر مختلف پہلوؤں سے مستند اہل قلم کے سپرد قلم کیے ہوئے مضامین عہدگی سے یک جا کر دیے ہیں۔ تصاویر کا بھی اہتمام ہے۔ رسالے کو ہر حیثیت سے دلچسپ بنایا گیا ہے۔

## خواص مادہ ۸ -

از سہد محمد علی خاں صاحب بی - اے (عثمانیہ) بی ایس سی  
 آنرس (المدن) اے - آر - سی - ایس - ریڈر شعبہ طبیعیات  
 جامعہ عثمانیہ و سہد عبدالرحمن صاحب بی - اے (عثمانیہ)  
 لکچرار شعبہ طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن -  
 ۴۲۸ صفحات - مطبوعہ شمس المطابع اسٹیم پریس نظام شاہی  
 روڈ، حیدرآباد دکن - قیمت چار روپے غیر مجلد - مصنفین  
 سے مذکورہ بالا پتے پر مل سکتی ہے -

جامعہ عثمانیہ کے قیام کو اب تقریباً ۱۸ برس ہوتے ہیں - جامعہ  
 نے سب سے پہلے جو کام انجام دیا وہ یہی تھا کہ اردو میں درس  
 کتابیں تیار کر دیں - چنانچہ اب تک مختلف علوم و فنون کی سینکڑوں  
 کتابیں ترجمہ و تالیف ہو کر شائع ہو چکی ہیں - لیکن افسوس ہے کہ  
 ان شائع شدہ کتابوں میں طبیعیات کی کتابیں بہت کم ہیں - علوم و  
 فنون کی نشر و اشاعت میں سب سے پہلا قدم ترجمے کا ہوتا ہے اس کے  
 بعد تالیف و تصنیف کی طرف قدم اٹھایا جاتا ہے - مقام شکر ہے کہ خود  
 جامعہ نے طبیعیات پر کتابوں کی کمی کی طرف توجہ کی ہے اور ساتھ  
 ہی تالیف و تصنیف کی باری بھی اٹھتی ہے - پیش نظر کتاب اسی کمی  
 کو پورا کرنے کے لیے دوسری قسم کا اقدام ہے اور مبارک اقدام ہے کہ  
 خود فرزندان جامعہ کی طرف سے عمل میں آیا ہے -

جیسا کہ خود دیباچے میں بتلایا گیا ہے یہ کتاب بی ایس سی  
 جماعتوں کے لیے لکھی گئی ہے اور اس کا معیار ایسا ہے کہ بی ایس

آنرس یا ایم ایس سی کے متعلمین بھی اس سے مستفید ہو سکتے ہیں۔  
جامعہ عثمانیہ میں ذیلی طبیعیات کی بھی جہاں ہیں ہوتی ہیں۔ ان کے  
متعلمین بھی بآدر ضرورت اس سے استفادہ کر سکتے ہیں۔

کتاب دس بابوں پر مشتمل ہے اور اس میں وہ جہاں مضامین آگئے  
ہیں جن کا تعلق ”دواں مادہ“ سے سمجھا جاتا ہے۔ آخر کے باب میں نظریۂ  
تحرک پر پوری بحث کی گئی ہے۔ ہر جگہ احصاء تصرفات و انصاء تکرہات سے  
کام لیا گیا ہے جیسا کہ لیا جانا چاہیے تھا۔ اس لیے اس کتاب سے پورے  
طور پر وہی متعلمین مستفید ہو سکتے ہیں جو ان ہر دو احصاء سے واقف  
ہیں جیسا کہ دیباچے میں تصریح بھی ہے۔

کتاب کی کثابت اور طباعت عمدہ ہے اور کاغذ بھی اچھا استعمال  
کیا گیا ہے۔ کتاب کی خوبی کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ جامعہ عثمانیہ  
نے کتاب کو بی ایس سی کے نصاب کے لیے منتخب کر لیا ہے۔

آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات بتقریب حروف تہجی اردو دی گئی  
ہے اس کی مدد سے انگریزی خواں طالبہ بھی مستفید ہو سکتے ہیں۔

ایک رسمہ اشاریہ بھی مہقق ہے جس میں ان تمام سائنس دانوں  
کے نام درج ہیں جو متن میں استعمال کیے گئے ہیں۔ اس فہرست میں  
وڈرو (Woodrow) کو ”وڈرو“ لکھ کر الف کی ذیل میں دیا ہے  
حالانکہ ’و‘ کے تحت ہونا چاہیے تھا۔

اصطلاحات زیادہ تر وہی استعمال کی ہیں جو جامعہ عثمانیہ  
کی منظور شدہ ہیں البتہ (Bending) کے لیے ’خماو‘ استعمال کیا ہے  
حالانکہ خمیدگی بہتر ہے۔ اسی طرح (Charge) کے لیے ’بار‘ کی بجائے  
بھرن استعمال کیا گیا ہے۔

بایں ہمہ کتاب کے مفید ہونے میں شک نہیں اور امید ہے کہ  
متعلمین ہر لحاظ سے اسے مفید پائیں گے۔

## ہائی اسکول طبیعیات -

(از امیادت جوش بی ایس سی - ایل ٹی ' لکچرار

ٹریننگ کالج الہ آباد - یو پی) -

توحہ اردو از سالک رام ورما، ایم اے - بی ایس سی ' سابق  
ہیڈ ماسٹر، کایستھہ پاتھہ شالا ہائی اسکول علی گڑھ -  
۶۳۳ صفحات، مطبوعہ اسٹیفنڈرتہ پریس الہ آباد - ناشر اکسفورڈ  
یونیورسٹی پریس - ۱۹۳۴ ع -

قیمت اور ملنے کا پتا درج نہیں -

زیر نظر کتاب ہائی اسکول کے طلباء کے لیے لکھی گئی ہے -  
کتاب ۲۳ بابوں پر مشتمل ہے جن میں طبیعیات کے چھ مضمین  
بیان کیے گئے ہیں -

خوشی کی بات ہے کہ اکسفورڈ یونیورسٹی پریس نے اردو کی  
اہمیت کے مد نظر اپنے اہتمام سے کتاب چھپوائی - کتاب ٹائپ میں  
چھپی ہے اور بالکل انگریزی کتابوں کے نمونوں پر ہے - یہی وجہ ہے کہ  
اس میں شکلیں بہت صاف ہیں -

کتاب میں مضمین کی ترتیب اور اسلوب بیان اچھا ہے - جاہ  
اطلاقات اور بکثرت مشقی سوالات بھی دیے ہیں - البتہ ہماری را  
میں بعض اطلاقات ہائی اسکول کے طلباء کے لیے کسی قدر زیادہ  
مثلاً قوس قزح کی توجیہ -

ترجمے میں جو اصطلاحیں ہیں وہ مطلوب ہیں۔ کہیں تو جامعہ عثمانیہ کی اصطلاحیں استعمال کی ہیں اور کہیں انگریزی کی اصطلاحیں بجنسہ رکھ دی ہیں۔ مثلاً بائیسویں باب میں (Diapersion) کے لیے انتشار کا لفظ استعمال کیا ہے لیکن ساتھ ہی (Spectrum) کے لیے 'اسپیکٹرم' رکھا ہے۔ حالانکہ 'طیف' اس کے لیے بہت مناسب ہے۔ طیف کے استعمال نہ کرنے کی وجہ یہ نہیں ہو سکتی کہ 'طیف' ایک غریب اور نامانوس لفظ ہے کیونکہ 'برقی قوت' اور 'انعطاط پذیر' اور 'توازی گر' جیسی ترکیبیں استعمال کی گئی ہیں تو 'طیف' تو ایک سبک لفظ ہے۔ اسی طرح (Temperature) کے لیے 'درجہ حرارت' رکھا ہے حالانکہ "تپش" سبک اور قصیر تر ہے۔ (Density) کے لیے بجائے 'کثافت' کے ثقل رکھا ہے۔ اصطلاحوں میں اس فرق کی وجہ سمجھ میں نہیں آئی۔ یہی وجہ ہے کہ جامعہ عثمانیہ کے مدارس کے لیے کتاب زیادہ موزوں نہیں کیونکہ بعض جگہ جامعہ عثمانیہ کے بالکل خلاف دوسری اصطلاحیں استعمال کی ہیں۔

بوجود قارئین کی طباعت کے غلطیاں پھر بھی رہ گئی ہیں۔ مثلاً

شہکیہ کی بجائے ہر جگہ 'شکبہ' چھپا ہے۔

پھر حال مجموعی حیثیت سے کتاب اردو کے لیے ایک اچھا اضافہ ہے۔

## شذرات

یہ نمبر سال رواں کا پہلا نمبر ہے اس سے سائنس کی نویں منزل کا آغاز ہوتا ہے۔ اردو میں اپنے موضوع کے لحاظ سے یہی ایک رسالہ ہے جو اتنی مدت سے نہایت خاموشی اور استقلال کے ساتھ ایک حاصر علمی مقصد کے پورا کرنے میں منہمک ہے۔ اقتصادی دشواریاں جن کی شکایت اس نوع کے علمی جریدوں کو قدم قدم پر پیش آتی رہتی ہیں ان سے یہ رسالہ بھی دو چار رہا اور اب بھی کچھ اس جہت سے اس کی حیثیت زیادہ مستحکم نہیں ہے۔ مگر قارئین کو انجمن ترقی اردو کی بے لوث خدمات کا اعتراف فرمانا چاہیے کہ انجمن

نے ان تمام مشکلات کے باوجود رسالے کو جاری رکھا۔  
ظاہر ہے کہ ایک مخصوص مذاق کے رسالے کی کامیابی اس وقت تک متصور نہیں ہو سکتی جب تک اس کے مقاصد کو کامیاب بنانے والے انشا پرداز اور ان کے علمی افادات سے بہرہ مند ہونے والے قارئین نہ پیدا ہو جائیں۔ چنانچہ سائنس نے اپنی توجہ قابضہ حد امکان ان دونوں شقوں پر زیادہ رکھی اور شکر کا مقام ہے کہ اس میں بڑی حد تک کامیاب ہوا بالخصوص سائنس کے طرز کے مضمون لکھنے والوں میں نمایاں اضافہ ہوا۔ پڑھنے والوں میں کو انشا پردازوں کے مقابلے



میں قابل ذکر اضافہ نہ ہوا تاہم جو کچھ بھی ہوا غنیمت اور آئندہ کے لیے فال نیک کا مصداق ہے۔

قارئین کو یہ معلوم کر کے مسرت ہوگی کہ رسالے کو زیادہ کامیاب، زیادہ مفید اور زیادہ سے زیادہ عام فہم و کار آمد بنانے کے لیے ایک مجلس ادارت کا قیام عمل میں آیا ہے جس کی ہیئت ترکیبی اس نمبر کے شروع میں درج ہے۔ امید ہے کہ اس انتظام سے سائنس کے اغراض و مقاصد باحسن وحوہ رو براہ ہو سکیں گے۔

آغاز سال رواں سے مجلس نے اپنا کام شروع کر دیا ہے۔ اور بہ نمبر اسی مجلس کی نگرانی میں شائع کیا جا رہا ہے جن حضرات کو رسالے کے گراں قیمت ہونے کی شکایت ہے انہیں اس اطلاع سے خوشی ہوگی کہ مجلس نے پہلا کام یہی کیا ہے کہ رسالہ کا سالانہ چندہ بجائے سات کے چھہ کر دیا ہے۔ امید ہے کہ آئندہ خریداروں کی توسیع میں یہ عذر باقی نہ رہے گا۔

اور مقاصد کے علاوہ سائنس کے اجرا کا ایک اہم مقصد یہ بھی ہے کہ علمی زبان اور طرز انشا کا معیار بلند کرنے کے لیے جو علمی اصطلاحات وضع ہو چکی یا جو خود ادارہ سائنس موقع بموقع وضع کرتا رہتا ہے ان سب کو رواج دیا جائے اور علمی خدمات سے دلچسپی رکھنے والے حضرات کو ان کی ترویج پر متوجہ کیا جائے۔

اس میں شک نہیں کہ اس سلسلے میں سب سے بڑی دشواری یہی ہے کہ اب تک اس نوع کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں ہوا جو تشنہ کامان عام کو سیراب کر سکے اسی لیے ان کی ترویج کی کوئی منظم کوشش بھی نہ ہو سکی۔ آج کل ہندوستان بھر میں وضع اصطلاحات

کا سب سے زیادہ اہم اور شاندار ادارہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ کی مجلس وضع اصطلاحات ہے۔ جس نے اس خصوص میں اہل علم کی رہنمائی کا فریضہ بڑی حد تک کامیابی سے ادا کیا ہے اور اسی لیے سب کی آنکھیں اسی طرف لگی ہوئی ہیں۔ مگر افسوس کے ساتھ ذکر کرنا پڑتا ہے کہ بعض وجوہ سے یہ ادارہ بھی اب تک کوئی مکمل مجموعہ موضوعہ اصطلاحات کا پیش نہ کر سکا۔ تاہم مجلس وضع اصطلاحات اس کام سے غافل نہیں ہے اور توقع کی جاتی ہے کہ عنقریب کوئی جامع کتاب شائع ہوسکے گی۔ ان سب حالات کو پیش نظر رکھتے ہوئے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ تمام وضع شدہ اصطلاحات کو خواہ وہ جامعہ عثمانیہ سے نکلی ہوں، خواہ رسالہ سائنس نے وضع کی ہوں، سلسلے کے ساتھ سائنس کے ہر نمبر میں شائع کر دیا جائے اور اہل قلم حضرات کو نہ صرف ان کے استعمال پر آمادہ کیا جائے بلکہ انہیں توجہ دلائی جائے کہ وہ ان پر غور و خوض بھی کریں اور اگر کسی اصطلاح سے انہیں اصولی اختلاف کی گنجائش نظر آئے تو "سائنس" ہی کو مبادلہ خیالات کا ذریعہ قرار دیں۔ سائنس کے صفحات اس نوع کے لیے وقف ہیں۔ بلاشبہ ترویج اصطلاحات کا مسئلہ بہت اہم ہے اور ضرورت ہے کہ اردو زبان کے تمام انشا پرداز موضوعہ اصطلاحات کے استعمال میں ہم آہنگ ہوجائیں ورنہ نہ صرف موجودہ دور میں گونا گوں پیچیدگیاں رونما ہونگی، بلکہ آئندہ نسلوں کو بھی اس معاملے میں نمایاں کشمکش سے دو چار ہونا پڑے گا اور اس تمام تر خرابی کی ذمہ داری ہمارے لسانیاتی افتراق پر ہوگی۔ امید ہے کہ یہ چند مخلصانہ اشارات بھی خواہان اردو کے لیے کافی ہونگے۔

” سائنس “ میں موصولہ کتب و رسالے پر وقتاً فوقتاً تبصرے بھی ہوتے رہے ہیں اور رسالے نے اپنی حدود کو ملحوظ رکھتے ہوئے اس کام کو ایک خاص نقطہ نظر سے انجام دینے کی سعی کی ہے۔ آئندہ کے لیے اہتمام کیا گیا ہے کہ تبصرہ کا کام زیادہ التزام سے اور باقاعدگی سے انجام دیا جائے اس لیے ناشرین اور مولف حضرات سے توقع ہے کہ وہ ہر نئی اور مفید کتاب کو تبصرے کی غرض سے ادارہ سائنس کو بھیج کر رسالے کی خدمات سے استفادہ فرمائیں گے۔ اسی سلسلے موقت الشیوع رسالوں پر بھی تبصرہ ہوتا رہے گا۔

چونکہ تبصرہ علمی دنیا میں ایک دوسرے سے روشناس ہونے کا بہترین ذریعہ ہے۔ اس لیے جہاں ” سائنس “ دوسروں کے لیے اس غرض کو اہم اور مقدم سمجھتا ہے اپنے لیے بھی معاصرین سے یہی توقع رکھتا ہے کہ وہ ” سائنس “ کی اہمیت کو واضح کرتے اور اس کے مضامین پر تبصرہ فرماتے رہیں۔

امسال انڈین سائنس کانگریس کا اجلاس اندور میں منعقد ہوا تھا اور سال آئندہ حیدرآباد دکن میں منعقد ہوگا۔ آئندہ نمبر میں ہم انشاء اللہ اجلاس اندور کا خطبہ صدارت وغیرہ نذر قارئین کر سکیں گے۔

## کتاب الطبیعیات

برائے انٹرمیڈیٹ

از

محمّد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم اے بی ایس سی (علیگ)

معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ ، حیدرآباد دکن

مکمل چار جلدوں میں

مجلس نصاب طبیعیات جامعہ عثمانیہ نے اس سلسلے کو انٹرمیڈیٹ

کے لیے منتخب فرمایا ہے - اور متعدد پروفیسر صاحبان نے اس سلسلے

کی بہت تعریف فرمائی ہے -

جلد اول - کتاب الخواص و الحرات -

( تقریباً ۳۰۰ صفحہ + ۲۱۹ شکلیں ) قیمت ۲ روپے - ۸ آنے -

جلد دوم - کتاب الحرات و الصوت -

( زیر طبع )

جلد سوم - کتاب النور

( ۳۲۶ صفحہ + ۲۰۸ شکلیں ) قیمت ۳ روپے -

جلد چہارم - کتاب المغناطیس و البرق

( ۵۵۱ صفحہ + ۲۷۱ شکلیں ) قیمت ۴ روپے -

( نوٹ - طلباء کے لیے رعایت - امتحان قریب ہے - جلد مذاکثیے اور

رعایت سے فائدہ اُٹھائیے) —

ملنے کا پتہ: — میسرز او۔ ٹی۔ برادرز، بک ایجنٹس معاذی  
ریہنگٹن کھپنی، قرب بازار، حیدرآباد دکن۔

## دیگر تالیفات مولوی محمد نصیر احمد صاحب عثمانی

”حرکت“ برائے بی اے - شائع کردہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ،  
حیدرآباد دکن

”افکار عصریہ“ ترجمہ از انگریزی - شائع کردہ دارالمنہجین،  
۱ عظم گڑ قیہت ۲ روپے - اس کتاب کے متعلق اخبار لیڈر  
المآباد رقم طراز ہے: —

”جامعہ عثمانیہ کے اساتذہ جدید افکار سے اردو کو مالا مال کر رہے  
ہیں۔ یہ سائنٹیفک مضامین پر باحتیاط تہم کتابوں کو منتضیٰ کو  
کے اردو میں ترجمہ کرتے ہیں۔ اس طرح انہوں نے اردو  
کی قابل ستائش خدمت کی ہے۔ ”افکار عصریہ“ طبیعیات  
کے ایک مشہور معلم کا ایسا ہی کارنامہ ہے۔ خود کتاب بہت  
مشہور ہے اور میاری ہے اس لیے اس کے موضوع سے بحث  
تحصیل حاصل ہے۔ ترجمہ نہایت احتیاط اور قابلیت سے  
کیا گیا ہے۔ مترجم نے مناسب اصطلاحات کی تلاش میں کوئی  
دقیقہ فرد کڑاشت نہیں کیا۔ آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات  
بھی ہے جس سے کتاب کی خوبی اور قدر و قیمت بڑھ گئی ہے۔  
ہر اردو دان کو اس کا مطالعہ ضرور کرنا چاہیے“

جدید سائنس کے خیالات و افکار سے آپ آگاہ ہونا چاہتے ہیں

قر اس کتاب کو ضرور لکائیے —

” حلقہ مسہوم “ سر آر تھر کائن تائل مشہور انگریزی افسانہ نویس کے ایک دناویز علمی قصے کا قابل دید ترجمہ - ( منظورہ تعلیمات حیدرآباد دکن و سی ' پی ' برائے مدارس و کتب خانہ جات ) قیمت ۱۲ آنے ” وادی خوت “ سر آر تھر کے ایک دوسرے قصے کا ترجمہ ، جس میں شرلاک ہومز کے کارنامے درج ہیں - قابل دید ہے - ( منظورہ تعلیمات حیدرآباد دکن و سی ' پی ' برائے مدارس و کتب خانہ جات ) ۱ روپیہ ۴ آنے ” خاندانی اسباب “ سر آر تھر کے ایک تیسرے قصے کا ترجمہ اس میں بھی شرلاک ہومز کے کارنامے ہیں قیمت ۱ روپیہ ۴ آنے ” دی پرابلم آف ورول اپلٹ “ ( انگریزی )

از معہد بشیر احمد عثمانی ایم اے - آئی سی ایس - دیہاتی ترقی سے دلچسپی رکھنے والوں کے لیے بے نظیر کتاب ہے قیمت ۲ روپے ۸ آنے پرچھائے سائنس ، امتحان میٹرک ، جامعہ عثمانیہ

|            |    |        |
|------------|----|--------|
| ۱۳۴۴ ت     | تا | ۱۳۲۳ ت |
| قیمت ۲ آنے |    |        |
| ۱۹۳۵ ع     |    | ۱۹۲۵ ع |

زیادہ تعداد میں خریدنے والوں کے لیے خاص رعایت

ملنے کا پتا :- میسرز او - ٹی ہرادرس ، بک ایجنٹس

معادی ریمنگٹن کمپنی ، ٹرپ بازار حیدرآباد دکن

## خطبہ صدارت

انڈین سائنس کانگریس، اندور

طب کی حالیہ ترقی میں سائنس کا حصہ

از

سریو، این، برہمچاری، نائٹ، ایم اے، ایم ڈی، پی ایچ ڈی

ایف ایس ایم ایف، اے ایس بی

آپ کی کانگریس کے سالانہ جلسے میں آپ سے خطاب کرتے وقت مجھے  
معسوس ہوتا ہے کہ میں اس کرسی کے لیے اہل نہیں ہوں۔ کیونکہ  
اس کرسی پر ایسے حضرات متمکن رہ چکے ہیں جن کی عظمت کا میں کسی  
طرح مقابلہ نہیں کر سکتا۔ چند برس ادھر لارڈ روتھر فورڈ نے ارباب  
طب کے ایک جلسے میں بیان کیا تھا کہ دنیا کی اُمیدیں طب کی  
کامیابی اور روز افزوں افادیت سے وابستہ ہیں۔ پرواز، لاسکی،  
دور نہائی (Television) آج امور واقعی ہیں، لیکن بقول لارڈ روتھر فورڈ  
کے ایک چیز رہ گئی ہے اور وہ سہر طویل اور صحت ہے۔ یہ  
ارباب طب کا کام ہے کہ وہ اس نعمت سے ہمی نوع انسان کو بہرہ ور  
کریں۔ کیونکہ ”خوشی کہید یا سعادت سب کچھ صحت میں ہے۔“ —

حیاتی کیہیا | قومیت کی تشکیل میں سب سے بڑا مسئلہ تغذیہ کا مسئلہ ہے، جس پر مدبروں اور سائنسدانوں ہونوں کو احتیاط کے ساتھ غور کرنے کی ضرورت ہے۔ کیونکہ جدید انکشات یہ ہے کہ دنیا کی آبادی کا بڑا حصہ مناسب غذاؤں کا استعمال نہیں کرتا۔ یہاں تک کہ سوئٹزرلینڈ کے ایک ماہر نے یہ کہہ دیا ہے کہ اگر لوگوں کی غذا میں بنیادی تبدیلی نہ کی جائے گی تو یہ تہذیب تباہ ہو جائے گا۔ کہا جاتا ہے کہ وظیفہ تغذیہ طب کا مرکزی مسئلہ ہے۔ اور قیام صحت اور انسان مرنے کے لیے اصل توجہ غذا ہی پر ہونا چاہیے۔ ہاپکنس کا قول ہے کہ ساری تاریخ میں ضروریات غذا اور مقدار و قسم غذا نے قوموں کی قسمتوں کے فیصلے میں بڑا حصہ لیا ہے۔ حتیٰ کہ یہ ایک مقولہ ہو گیا کہ "تم اپنی غذا بتلاؤ اور میں بتلاؤں گا کہ تم کیا ہو"۔ آئندہ تاریخ میں انسان کے مرتبے کا انحصار بہت کچھ اس کی غذا پر ہوگا۔ وظائف حیات میں سے تغذیہ ایک اہم وظیفہ ہے اور اس پر جتنا بھی زور دیا جائے کم ہے۔

بیس برس ادھر تک مسئلہ تغذیہ میں حرارہ (Calorie) کا فرض تھا۔ یعنی یہ خیال کیا جاتا تھا کہ تغذیائی توازن قائم رکھنے کے لیے توانائو کی مناسب مقدار کو حراروں میں بیان کیا جاسکے تو وہ مسئلہ تغذیہ بر آخری لفظ ہوگا۔ لیکن اب یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ گزشتہ زمانے میں چند اشیاء شذات میں نہ آسکی تھیں۔ حالانکہ نسیجی خلیو (Tissue cells) کے صحیح فعل اور چند امراض کے تدارک کے لیے غذاؤں میں ان کی ضرورت شدید ہے۔ علاوہ ازیں حال ہی میں مسئلہ تغذ کا بہت کچھ مطالعہ کیا گیا ہے۔



اگرچہ عرصے سے اس کا علم تھا کہ بیری بیری کی طرح کے امراض غذا میں ایسی اشیاء کی کمی کا نتیجہ تھے، جن کی کیمیاوی نوعیت معلوم نہ تھی، تاہم ۱۹۱۲ء ہی میں یہ انقلاب انگیز انکشافات کیا گیا کہ طبعی افعال اعضاء اور ان کے فہم میں ان "امدادی غذائی اجزاء" کا حصہ بہت زبردست ہے۔ ان ہی اجزاء کو فنک نے حیاتین (Vitamins) کا نام دیا۔ پچھلے دنوں میں حیاتیاتوں کی نوعیت، تقسیم اور وظائف پر بہت کچھ تحقیق ہوئی ہے۔ حیاتیاتوں کے انکشافات نے بہت کچھ تکلیفیں کم کر دی ہیں، بالخصوص کساح (Rickets) کے سلسلے میں۔

اسباب مرس میں حیاتیاتوں کے فقدان کا اتنا حصہ نہیں جتنا کہ بعض مشاہدین نے دعویٰ کیا ہے۔ کیونکہ ہو سکتا ہے کہ حیاتیاتوں کے نہ ہونے سے جو علامات مرتب ہوتی ہیں وہ معدی امعائی فلی میں خلل کا نتیجہ ہوں۔ آج یہ مسلحہ امر ہے کہ فعل ہضم اس سے زیادہ پیچیدہ ہے جتنا کہ اب تک خیال کیا جاتا تھا۔ چنانچہ حیاتیاتوں کے نہ ہونے سے 'معلوم ہوا ہے کہ اشتہا میں کمی اور غذائی فلی کی حرکات میں نقص واقع ہو سکتا ہے۔

انسان کی غذا میں پروٹین کی کم سے کم مقدار عرصے سے زیر بحث ہے۔ سب سے پہلے و آ (Voit) نے اس کو ۱۱۹ گرام قرار دیا، ایت واٹر (Atwater) نے اس کو ۱۲۵ گرام کر دیا اور چٹنڈن (Chittenden) نے بالآخر گھٹا کر اُسے ۶۰ قرار دیا۔ شرمین کے نزدیک یہ مقدار تقریباً ۴۴۴ ہے۔ لیکن اب یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ پروٹین کی مقدار اقل کی تلاش فی الحقیقت ایک مغالطہ ہے، کیونکہ اس کا انحصار پروٹین کی مقدار پر نہیں بلکہ اس کی قسم پر ہے۔ ہاپکنس

نے یہ بتلایا کہ وہ غذائی پروٹین جو جسم میں بغایت کفایت کے ساتھ استعمال ہوتے ہیں وہ ہیں جن میں ایمنو قرشے (Aminoacids) ایسے مناسب ہیں شامل ہیں جو زندہ نسیجوں میں پایا جاتا ہے۔ یہی نام نہاد اعلیٰ حیاتیاتی قیمت والے پروٹین ہیں جن کو 'پروٹین درجہ اول' کہتے ہیں۔ کیمبرج کے متعلمین میں اندازہ لگایا گیا تو معلوم ہوا کہ ہر متعلم دوران تعلیم میں کوئی ۸۰ گرام پروٹین صرف میں لاتا ہے۔

غذائے کامل کی دریافت سے پہلے ماہرین فعلیات و حیاتیات (Biochemistry) کو بہت کچھ کرنا ہے۔ اگر غذا کو سوکر بنانا ہے تو اس کو ایسے فن میں داخل ہونا چاہیے جو جسمانی اور نفسیاتی اعتبار سے درست ہو۔ سادہ ترین غذاؤں سے بھی بہترین تغذیہ ہو سکتا ہے۔ کون یقین کے ساتھ کہہ سکتا ہے کہ بہترین پروٹینی غذا کیا ہے یا چکنائی کی مناسب ترین مقدار کون سی ہے؟ پھر آپ اسکیمو (Eskimo) کے متعلق کیا کہیں گے جو دنیا بھر کا ٹوسٹ خور انسان ہے، کیونکہ وہ طویل عرصے تک حیوانی غذا پر زندگی بسر کرتا ہے؟ ہندھیدے (Hindhede) نے تھارک کے کسانوں کی زیادہ چکنائی کم پروٹین والی غذا کی فوقیت ہمسایہ ہندستانی کسانوں کی زیادہ پروٹین کم چکنائی والی غذا پر بتلائی ہے۔ لیکن اس کا اطلاق کیا ہم سارے انسانوں پر کر سکتے ہیں۔ باعتبار توانائی حراروں میں مختلف غذاؤں کی قیمت بہت کچھ زیر بحث رہی ہے، لیکن کیتھہ کارٹ کا قول ہے کہ یہ اکائیاں صرف پیمائش کی سہولت کے لیے ہیں۔ 'اعلیٰ قسم' کی غلئی غذا کے مضر اثرات کی ہم کیونکر توجیہ کریں؟ اور کیا معلوم کہ درد اور ساک پات جیسی 'مصلح' غذاؤں سے ان اثرات کی 'اصلاح'

کیونکر ہوتی ہے ؟ کیا غلوں میں کوئی سمین (Toxins) ہوتے ہیں ؟ جن کی تعدیل صلاح غذا کی ایک مناسب مقدار سے ہو جاتی ہے ؟ کیا صحیح معلومات اس امر سے متعلق موجود ہیں کہ جسم کو مختلف قسم کی حیاتیاتوں کی کتنی ضرورت ہے ؟ پھر یہ بھی سوال پیدا ہوتا ہے کہ خود حیاتیاتیں کیا فعل انجام دیتی ہیں ؟ اور تالیفی (Synthetic) یا فطری حیاتیاتوں کے استعمال میں کیا فرق ہے ؟ —

۹۰ برس ادھر سے ور (Chevers) نے یہ بتلایا تھا کہ ہندوؤں کی غذا جس میں حیوانی غذا ایک معتدل مقدار میں شامل رہتی ہے ، گرم ممالک کے لیے بہترین غذا ہے ۔ چنانچہ اس نے ایک موقع پر لکھا ہے کہ ” ہندوستان کے مقننوں نے وہاں کے باشندوں کے لیے جو غذا مقرر کی اس میں نباتات اور پانی جزو اعظم ہیں ۔ اور اس میں ہلکے قسم کی حیوانی غذا ، مثلاً مچھلی ، کبوتر اور بکری کا گوشت بھی شامل ہیں جن کو معتدل مقداروں میں کبھی کبھی استعمال کیا جاتا ہے ۔ فعلیات کے اعتبار سے ان مقننوں کا یہ عمل ایسا ہی تھا ، جیسا کہ ایسبگ اور پراوب کا کوئی شاگرد کرتا ۔“ اسی طرح انسان کی غذا کے سلسلے میں جنگ عظیم میں انگریزوں کی ہندوستانی فوج کے بعض بہترین سپاہیوں کی بے گوشت کی غذا کی بہت تعریف کی گئی ۔ افسانہ غذا میں حیوانی پروٹین کی اقل مقدار کا تعین تحقیق کا ایک دلچسپ موضوع ہے ۔ ممکن ہے کہ اُن کے چل کر یہی ثابت ہو کہ اس پر آب و ہوا کا بہت کچھ اثر ہے ۔ حال میں برگ کی تحقیقات سے پتا چلتا ہے کہ پروٹینوں کی اودیت سے قطع نظر ایسے دوسرے اجزا بھی ہوں گے جو نائٹروجنی توازن قائم رکھنے کے لیے پروٹین کی اقل مقدار کا تعین کرتے ہیں —

یہاں حیوانی اور نباتی پروٹین کے مقابلے کا سوال پیدا ہوتا ہے۔ آج کل کے محققین کا تو یہی دعویٰ ہے کہ باغراض تغذیہ حیوانی پروٹین کو نباتی پروٹین پر فوقیت حاصل ہے۔ اور انسان کے لیے مناسب مقدار پروٹین کے تعین میں انسانی نباتات خوروں کی شہادت بے کار ہے، کیوں کہ غالباً اوائل عہر میں وہ نباتات حور نہ تھے۔

کیا درجہ اول کی چکنائیاں (Fats) مودود ہیں؟ فی الحال تو ہم کو مختلف قسم کی چکنائیوں کی غذائی قیمتیں نہیں معلوم ہیں، لیکن جو کچھ تحقیق ہوئی ہے اس سے پتا چلتا ہے کہ بعض شعبہ ترشے (Fatty acids) ضروریات میں سے ہیں۔ چنانچہ یہ دعویٰ کیا گیا ہے کہ تالیفی چکنائی "انٹارون" کو طبعی صحت والے روزہ دار اشخاص بلا خور و خطر استعہاں کر سکتے ہیں۔ کیا ان تمام باتوں سے اس کا امکان نہیں ظاہر ہوتا کہ اول درجے کی چکنائیاں مودود ہیں؟ مزید تحقیق کی ضرورت ہے تاکہ معلوم ہو سکے کہ کوئی اساسی کاربوہائڈریٹ ہیں یا نہیں۔ پچھلے چند برسوں میں غذاؤں میں غیر نامیاتی اشیاء بالخصوص معدنیات کی اہمیت کا عام ہم کو زیادہ ہوا ہے۔ ان میں سے بہت سی اشیاء مثلاً کیلشیم اور فاسفورس کی ضرورت تو ساخت کی اغراض کے لیے ہے، چنانچہ ان چیزوں کی کمی ہو جائے تو اسرار ساخت (Structural Diseases) پیدا ہو جاتے ہیں۔ ان کے علاوہ اور اشیاء ہیں جن کو ہماری غذاؤں میں بہ مقدار قلیل موجود رہنا چاہیے، کیوں کہ ہماری نسیجوں کے افعال کی تحریک میں ان کا غالباً حصہ ہے۔ یہ اشیاء تانبا اور مینگلیز ہیں۔ اور شاید دیگر عناصر بھی ہوں جن کا ابھی پتا نہیں چلا ہے۔ ان کے نہ ہونے سے کہتے ہیں کہ کمی خون کی بعض صورتیں پیدا

ہو جاتی ہیں۔ اگرچہ بعض محققین اس امر کو مشتبہ سمجھتے ہیں۔ اب تو مستقبل ہی میں اس کا فیصلہ ہوسکے گا۔ لیکن میں یہ ضرور کہوں گا کہ ہندوستان میں بچوں کی بعض بیماریوں کو اس نقطہ نظر سے دیکھنا بہت مفید ہوگا۔

بعض امراض کے تدارک میں حیاتیاتوں، ہارمونوں (Hormones) اور نسیجوں کے معدنی اجزاء کے باہمی تعلقات بہت پیچیدہ ہوتے ہیں۔ چنانچہ دیکھیہیا (حیاتی کیہیا) سے پتا چلا ہے کہ اوہا، تانبا، حیاتی ج اور تھائراکسن (Thyroxin) ہڈیوں کے کودے کے علاوہ ہیمو گلوبن وغیرہ کی نکوین میں بہت ضروری ہیں۔ ان میں سے کسی ایک کی کمی ہو تو کمے خون کی بعض صورتیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ بچے کے دانت اور ہڈیوں کے کامل نشو و نما کے لیے کیلشیم اور فاسفورس بمقدار وافر اور حیاتیات د کی کثیر مقدار نہایت ضروری ہے۔

فی زمانہ تادیہ کا جو مطالعہ کیا گیا ہے تو اس کی غرض یہ رہی ہے کہ تندرستی برقرار رکھی جائے اور نمو کی شرح میں تیزی پیدا کی جائے۔ لیکن حال ہی میں یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ درازیء عمر اور نمو کی شرح میں کمی دونوں ساتھ ساتھ مختلف صورتوں میں پائی گئی ہیں۔ چنانچہ ایک مثال چوہوں میں ملتی ہے اور بعض مچھلیوں میں بھی۔ جن جانوروں کو عرصے تک ایک محدود و معین غذا پر رکھا گیا ہو ان جانوروں کے مقابلے میں زیادہ عرصے تک زندہ رہے جن کو آزاد طور پر دیا گیا۔ نمو کی شرح اور شیخوخت کے آغاز میں معکوس نسبت پتا دوسرے مشاہدات سے بھی چلتا ہے۔ ایونس نے یہ مشاہدہ کیا کہ جن جانوروں میں ایک خاص قسم کے ہارمون والے مرکبات بذریعہ

پچکاری داخل داخل کیے گئے اُن میں شیخوخت کا آغاز قبل از وقت ہو گیا۔ بردلات اس کے 'لی' اور شافر نے یہ ثابت کیا ہے کہ نخامی (Pituitary) ہارمون نے دینے سے لسیجوں میں جوانی کے کیمیائی امتیازات باقی رہتے ہیں۔ ان امور کے مطالعے میں دوسرے واقعات سے بھی تائیدی شہادت ملتی ہے۔ مثلاً ٹیموس (Thymus Extract) سے نہو کی شرح بہت بڑھ جاتی ہے اور ترسمی (Pincal) سب سے نہو میں کمی واقع ہوتی ہے۔ وٹسل (Wetzel) نے "حرکت نہو" نامی کتاب میں دکھایا ہے کہ شیر حواری اور طفلی میں نہو کی غیر معمولی شرح کا تعلق بے کار حرارت کی پیدائش سے ہوتا ہے اور آگے چل کر اس کے نتائج مضر بھی ہو سکتے ہیں۔ ان تمام باتوں سے اتنا تو معلوم ہوتا ہے کہ تغذیہ کے معاملے میں جو خیالات رائج ہیں اُن میں بہت کچھ تبدیلی کی ضرورت ہے۔

کیمیا کے اطلاقات نے طب میں دو تغیرات پیدا کیے ہیں پہلے کیمیا میں ان کو لیتا ہوں۔ اس زمانے میں جوت نئے مرکبات بہ حیثیت منوم (Nynpotics) معذر (Anacsthetics) مزیل عقولت (Antisciphies) وغیرہ یا دیگر طبی اغراض کے لیے کام میں آتے رہتے ہیں اُن کی تعداد اس قدر زیاد ہو گئی ہے کہ سب کو شمار کرنا ہی ناممکن ہو جائے گا۔ اس لیے میں اس پر اکتفا کروں گا کہ چند جدید کیمیاریات کو بیان کر دوں۔ اس میں شک نہیں کہ عام حیثیت سے معذرات طب کی جملہ شادوں کی ترقی کا باعث ہوئے ہیں۔ استاندر کا قول ہے کہ "علوم طبیہ یعنی فعلیات (Physiology)، علم الادویہ (Pharmacology)، امراضیات (Pathology) اور جرثومیات (Bacteriology) غیر صحیح اور ناقص رہے اگر معذرات ک

بدولت ہر قسم کے کام کرنے والوں کے دعووں کی تحقیق ' تصدیق یا تکذیب ممکن نہ ہوتی " —

اب میں کیمیا کے چند اطلاقی پہلوؤں کا ذکر کروں گا، جن کا حال کی تحقیقات سے انکشاف ہوا ہے —

سلکھیا کے نامیاتی ( Organic ) مرکبات میں سے مشہور ترین سلوارسن ( Salvarson ) ہے - جس کو سلطنت برطانیہ اور ریاستہائے متحدہ امریکہ میں ارسفی نیہن ( Arsphenamin ) کہا جاتا ہے ، حالانکہ یہ کچھ زیادہ مناسب نہیں - اس دوا کی دو صورتیں بکثرت مستعمل ہیں - ایک صورت کو نیوارسفی نیہن ( Neo-arsphenamin ) اور دوسری کو سلف ارسفی نیہن ( Sulph-arsphenamin ) کہتے ہیں - مرض تریپانی ( Trypanosomiasis ) کے علاج میں سب سے پہلا مرکب سنکھیا کا جو استعمال کیا گیا وہ ایتاکسل ( Atoxyl ) تھا - ایتاکسل سے ایک دوسرا مرکب ٹریپارسیمائڈ ( Tryparsamide ) اخذ کیا گیا ہے - مرض مذکور کے علاج میں یہ مرکب بہت کامیاب ثابت ہوا ہے - سلکھیا کے دیگر نامیاتی مرکبات میں اسٹو وارسول ، اتھارسا نول ، پرو پارسا نول ، اور کار بارسون ہیں —

جرٹومہ تریپان کو ہلاک کرنے والی دواؤں میں سے سب سے پہلی اور مشہور ترین دوا جرٹومین ( Germanin ) ہے جس کو " بایرنمبر ۲۰۵ " بھی کہتے ہیں - ۱۹۲۴ میں فورنو اور اس کے ساتھیوں نے ایک متشاکل ( Symmetrical ) پوریا کی تیاری کا ذکر کیا ، جس کو آج کل فرانس میں " فورنو نمبر ۲۰۹ " کے نام سے تیار کیا جا رہا ہے - اور یہ بعینہ وہی دوا ہے جو " بایرنمبر ۲۰۵ " —

نیا میدان پیش کر دیا —

کیمیاوی ساخت اور فعلیاتی خواص کے درمیان علاقے کے سلسلے میں حال ہی میں مرکبات کا ایک سلسلہ دریافت ہوا ہے، جس میں مرکزہ (Nuclens) تو مشترک ہوتا ہے، لیکن فعلیاتی خواص مختلف ہوتے ہیں۔ حیوانوں میں ثانوی جنسی خاصیتوں کے ذمہ دار جنسی ہارمون ہوتے ہیں۔ ان ہارمونوں میں ایسٹرون (Oestrone) لئوٹیوسٹرون (Luteostrone) اور مذکر ہارمون یا اینڈروسٹرون (Anderosterone) شامل ہیں۔ ان میں آپس میں اور صفراوی قرشوں سے ساخت کے اعتبار سے بہت کچھ شبہت ہے۔ مذکر جنسی ہارمون یا اینڈروسٹرون کو اب مصنوعی طریقے پر تیار کر لیا گیا ہے۔ تالیفی ہائڈروکاربنوں میں فینینتھریں مرکزہ (Phenan Threne Nuclens) ہوتا ہے۔ ایسے ہائڈروکاربنوں میں سرطان زا (Carcinogenic) خواص پائے جاتے ہیں۔ بعض تارکول (Tars) کے سرطان زا فعل کا سبب کسی ہائڈروکاربن کی موجودگی ہوتی ہے۔ اس کی تالیف اب کر لی گئی ہے اور اس کے زبردست سرطان زا فعل کی تہدیتی ہو گئی ہے —

حیاتین بام، بام اور ج ہر لاشعاعوں سے حال میں تحقیق کی گئی تو حیاتین ج کی ساخت کا ضابطہ حاصل ہو گیا۔ یہ نتیجہ قلمی تحلیل (Crystal analysis) اور معمولی کیمیائی طریقوں کے امتزاج کا ہے۔ اسی طرح کیروٹین (Carotene) اور حیاتین الف کی ساخت بھی لاشعاعی تحلیل سے حاصل ہو گئی ہے —

حیاتین بام میں مرض بیری بیری کی دفع کرنے والی خاصیتیں پائی جاتی ہیں۔ جانسن اور توفاتھ نے جو قلمیں اس کی تیار کی ہیں



وہ غالباً خالص حیاتیات ہے۔ اس میں بہت قلیل مقدار غیر عامل حیاتیات کی ہے۔

حیاتیات ب، ایک پیچیدہ حیاتیات ہے، جس میں فلیون (Flavin) کے علاوہ ایک جز اور بھی ہے۔ اس جز کے نہ ہونے سے چوہوں میں بلاجر (Pellagra) کی علامتیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ جز فلیون کا فعل ذہن کو قوی کرتا ہے۔ ایک ایسی شے کی تجرید اور تالیف عمل میں آئی ہے جو بعینہ دودھ کا لیکٹو فلیون (Lactoflavin) ہے، جو خود حیاتیات ب سے ملتی جلتی ہے۔

حیاتیات ج کا تعلق سادہ تر کاربوہائیڈریٹوں اور شکروں سے بہت قریب کا ہے۔ وہ کیٹو ہکسو نیک لیکٹون (Keto hexonic Lactone) ہے۔ بالا بنفشئی شعاعوں کی مدد سے حیاتیات د کو مصنوعی طریقے پر تیار کر سکتے ہیں۔ ارگوسٹرول (Ergosterol) سے اس کی تجرید قلمی اور بظاہر خالص شکل میں کر لی گئی ہے۔ سورج کی بالا بنفشئی شعاعوں کی مدد سے جلد کے اسٹرولوں (Sterols) سے حیاتیات د کا تیار ہونا تازید طب کا نہایت دلچسپ باب ہے۔

قلب کے بعض امراض کے مطالعے کے لیے برقی قلب کٹر طبیعیات (Electric cardiogram) ایک بہت مفید آلہ ہے۔ ایک ایسے سفری (Partable) آلہ تیار کر لیا گیا ہے جو مریض کے مکان تک بآسانی لے جایا جاسکتا ہے۔ ایک دوسرا سفری برقی قلب نگار (Cardiograph) آلہ بھی تیار کر لیا گیا ہے۔ اس کو ایک خاص طریقہ پر استعمال کرنے سے کسی شفا خانے میں باغراض تحقیق قلب نگاری کر جاسکتی ہے جس سے (۱) قلبی آوازیں (۲) قلبی نقشہ (Cardio gram)

اور (۳) ہل کے نبض نگار (Sphygmograph) کی مدد سے نبض سباتی معلوم ہوسکتی ہے۔ قلب نگار کے ساتھ اب ایک صدر نگار (Stelbiograph) بھی لگا دیا گیا ہے۔ اُمید ہے کہ یہ مرکب آلہ قلبیات (Cardiology) میں بہت مفید ثابت ہوگا۔

برقی قلب نگار سے جو مشاہدات لیے گئے اُن سے پتا چلتا ہے کہ طبی موت واقع ہونے کے بعد بھی قلب کا فعل جاری رہتا ہے جس کی مدت ۶ سے ۲۰ منٹ تک ہوتی ہے۔ ان مشاہدات سے یہ معلوم ہوا کہ جب دندر (Anesthesia) کی حالت میں یا نوزائیدہ بچے میں قلب ساکن ہو تو بر وقت قلبی پمپکاری یا سوئی سے چپھونے سے تنفس جاری ہو سکتا ہے۔ ممکن ہے کہ آئندہ چل کر دیگر حالات میں بھی اسی طرح تنفس جاری کیا جاسکے۔

یہاں پر یہ بیان کرنا دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ برقی قلب نگاری پیمائشوں کی بنیاد پر حیاتیات کا تناسب معلوم کرنے کا ایک نیا طریقہ دریافت کر لیا گیا ہے۔

حیاطیاتیات (Biophysics) میں جدید ترین انکشاف یہ ہوا ہے کہ دماغ انسانی میں برقی مظاہر رونما ہوتے ہیں۔ سب سے پہلے برکر نے اس کا مطالعہ کیا، بعد ازاں ایڈرین اور میتھوز نے اس پر تحقیق کی۔ موخرالذکر نے اهتزاز نگار (Oscillograph) استعمال کیا۔ برقی تغیرات قوت کے اهتزاز پر مشتمل ہوتے ہیں جو اس وقت رونما ہوتے ہیں جب کہ شخص زیر تجربہ خاموشی سے آنکھیں بند کیے لیٹا ہو، اور جو اس وقت غائب ہو جاتے ہیں جب کہ شخص کی توجہ کاملاً مصروف ہو۔ غیر بصری مصروفیتوں میں اگر توجہ مشغول ہو جیسے دماغی حساب میں تو یہ موجیں

بند ہو جاتی ہیں —

خاتمے پر میں یہ عرض کروں گا کہ جو کچھ میں نے آپ کے سامنے پیش کیا ہے اس سے واضح ہے کہ مختلف سائنسیں طب کے لیے نہایت مفید ہو سکتی ہیں۔ چنانچہ ان میں سے بعض نے انسان کو بیماری کی تکلیفوں سے بہت کچھ بچا لیا ہے۔ ان سائنسوں سے ماہر طب کے لیے بہت سی مفید معلومات حاصل ہو سکتی ہیں۔ لیکن یہ صرت ماہر طب کا فرض ہے کہ وہ ان کو کام میں لائے۔ اسی سے آج کل کی طبی سائنس کی اہمیت کا پتا چلتا ہے۔ علم تشریح، جو جسم انسانی کے ساخت کی سائنس ہے، فعلیات، جو وظائف اعضا کی سائنس ہے اور جہاں صحت اور مرض کے مسائل میں طبیعیات اور کیمیا کے اطلاقات ملتے ہیں، اور حیوکیہیا، جو زندہ مادے کی کیمیا ہے، سب کی سب ماہر طب کے لیے نہایت کار آمد ہیں۔ زمانہ حال ہی میں طب میں طبیعیات اور کیمیا کے اطلاقات نہایت تیزی سے بڑھ رہے ہیں۔

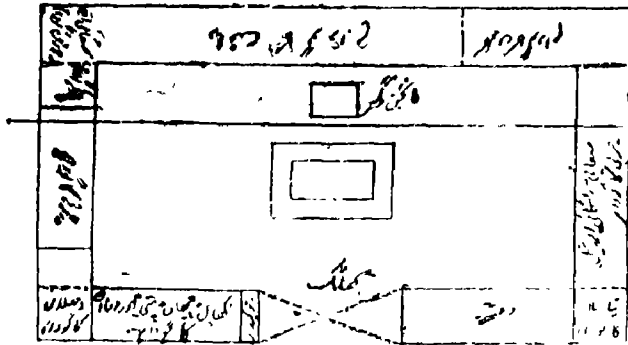
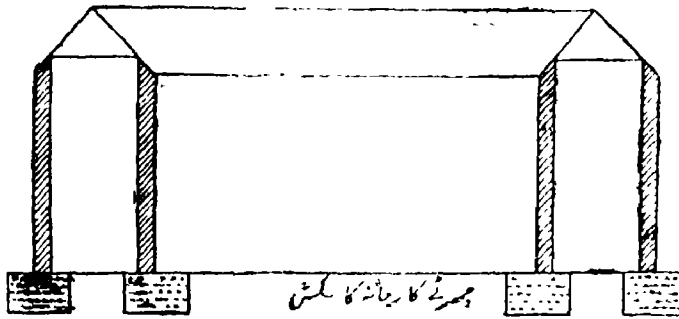
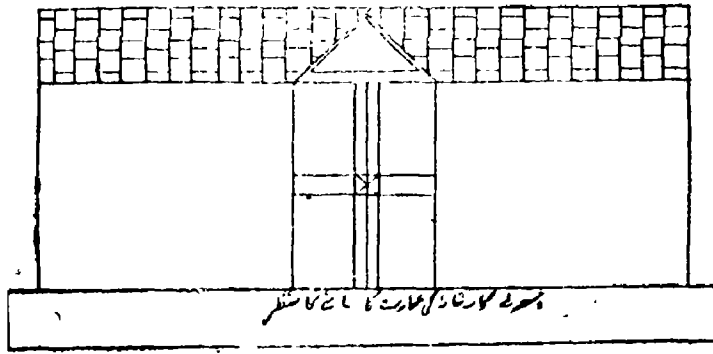
## ’ فن دباغت ‘

( کارخانے کی عمارت اور اُس کی تعمیر )

از

( حضرت دباغ سہلانی )

عمارت تعمیر کرنا ایک انجینیر کا کام ہے اس میں دوسرے کو دخل دینے کی بہت کم گنجائش ہوتی ہے۔ لیکن مالک مکان یا کارخانہ دار کو یہ بتانا نہایت ضروری ہے کہ کس قدر گول کھرے، غسل خانے، سولے، اٹھلے، بیٹھنے کے کھرے، دالان وغیرہ کی ضرورت ہے۔ اسی طرح دباغ کو اپنی ضروریات عمارت کا اظہار کرنا نہایت ضروری ہے۔ نقشہ پیش ہونے پر انجینیر - مالک مکان یا مالک کارخانہ اور دباغ اطمینان سے بیٹھ کر نقشے اور تخریض کی خوب جانچ پڑتال کریں اور گُل امور طے ہو جانے کے بعد ایک آخری نقشہ عمارت کا اور اس کا تنہینہ اور ان کی کئی نقول تیار کرائی جائیں۔ اصل نقشہ مقفل کر کے دفتر میں یا کسی اور محفوظ جگہ رکھا جائے اور اس کی نقل انجینیر، مستری، مالک کارخانہ، اور دباغ کو دی جائے اور ان کو کافی سہلت دی جائے کہ انجینیر اور مستری تعمیر کی عملی دشواریاں دباغ سے مل کر طے کریں۔ اور مالک کارخانہ اس کی تعمیر میں جس قدر کفایت بجا



دباغت کے ایک کمرے کا مائے کاسٹر

طور پر ہو سکتی ہے اس  
پر انجنیر اور مستری  
کو توجہ دلائے۔ یہ کل  
امور طے ہو جانے کے بعد  
عمارت کا کام شروع کیا  
جائے۔ ماہر فن یا انجنیر  
یا ٹھیکیدار وغیرہ کے  
زبانی جمع خرچ پر کبھی  
کارخانے کی تعمیر شروع  
نہ کرنا چاہیے اور اگر  
مالک کارخانہ بے جا  
کفایت چاہے تو کارخانے  
کی بہتری کو مد نظر  
رکھتے ہوئے انجنیر اور  
دباغ کو چاہیے کہ مالک  
کو اس نقصان دہ کفایت  
سے روکیں۔ اگر ان چھوٹی

چھوٹی سی باتوں کا شروع میں خیال نہ کیا گیا اور کارخانے کی تعمیر  
شروع کردی تو علاوہ مالی نقصان کے کارخانہ بہت دیر میں تیار  
ہوگا، ماہر فن روزانہ ایک نہ ایک اضافہ کرتا رہے گا جس کی وجہ  
سے کارخانے پر زیادہ روپیہ صرف ہو جاتا ہے۔ اور جب زبانی تخمینہ  
سے روپیہ زیادہ صرف ہوتا ہے تو مالک کارخانہ، ماہر فن اور

انجلیئر اور تھیکیداروں میں بد سزگی اور بدگمانی پیدا ہو جاتی ہے جس کا مالی اثر کارخانے پر بہت برا اور تکلیف دہ ہوتا ہے۔

تعمیر سے پہلے جن کارخانوں کے نقشے اور تخمینے تیار نہیں ہوتے ہیں وہاں دیکھا گیا ہے کہ ماہر فن اپنی ہمہ دانی کے زعم میں مہارت بنانا شروع کرا دیتا ہے مگر جب اس کے تفصیلی حالات انجلیئر اور مستوی دریافت کرتے ہیں تو بغلیں جھانکنے لگتا ہے اور شان میں آکر موقع پر پہنچ کر کچھ ہدایت کر دیتا ہے اور کہہ دیتا ہے کہ یہ آج دن بھر کے لیے کافی ہے کل اور تفصیل سے بتا دیا جائے گا۔ یہ عقل مند ایسے بے فکرے ہوتے ہیں کہ دوسرے روز بھی خود کچھ بتانے کو تیار نہیں ہوتے ہیں اور پھر ایک دو روز کا کام موقع پر بتا دیتے ہیں اور جب مہارت کا کوئی حصہ ختم ہونے کو ہوتا ہے تب ان کو معلوم ہوتا ہے کہ یہ جو کچھ شان میں آکر کہہ گئے وہ سب غلط تھا اب اس میں ترمیم ہونا نہایت ضروری ہے ورنہ جس ضرورت کے لیے بنایا گیا ہے وہ پوری نہ ہوگی۔ چنانچہ مکان میں ترمیم ہونا شروع ہوتی ہے۔ اس کے ایک حصے کو توڑا جاتا ہے اور جو خامی رہ جاتی ہے اُس کو پورا کیا جاتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کارخانے کی شروع سے بنیاد ہی غلط ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے روپے کا نقصان ہوتا ہے اور عمارت میں خامیاں رہ جاتی ہیں جو ہمیشہ تکلیف اور مالی نقصان کا باعث ہوتی ہیں جن کی وجہ سے کارخانہ کبھی پنہتا نہیں ہے اور ہمیشہ مالی نقصان اُٹھاتا رہتا ہے۔ ہلدراستان میں اس وقت ایسے کئی کارخانے موجود ہیں جن میں ان ابتدائی غلطیوں کے ہونے کی وجہ سے گزشتہ تیس چالیس سال میں کبھی کارخانوں کو نفع نہ ہوا اور

باوجود ہزار کوششوں کے اب تک وہ کارخانے نقصان سے کام کرتے ہیں اور بند رہتے ہیں۔ ان کا فرداً فرداً ذکر کرنا ملک اور قوم کی آنے والی نسلوں کے لیے نہایت مفید اور سبق آموز ثابت ہوگا مگر ان کی تعمیر اور تجارتی طور پر ان کے جاری کرنے میں ایسی ایسی قابل ہستیوں کو تعلق رہا ہے کہ ان کا حال لکھنا نہایت دل خراش اور تکلیف دہ ثابت ہوگا۔ مگر ان کو قلم بند نہ کرنا ایک ایسا جرم ہے جس کے لیے ملک اور قوم جو سزا تجویز کرے بہت کم سمجھنا چاہیے۔

ان تباہ کن حالات کا جاننے والا دور حاضر میں اس سے سخت سزا کے لیے تیار ہے مگر ان کے تفصیلی اظہار سے مجبور ہے اور امید ہے کہ آگے چل کر کوئی اور اس کو انجام دیکا۔ جب اس پر کافی مدت گزر جائے گی اس وقت یہ خدمت کسی اور کو ادا کرنا پڑے گی اور وہ زمانہ ہوگا جب کہ یہ صرت تاریخی واقعات ہوں گے مگر قصے سمجھے جائیں گے اور جنہوں نے ملک کی صنعت و حرفت کی غلط یا صحیح بنیاد ڈالی ہے وہ خاک میں مل کر خاک ہو چکے ہوں گے۔

مشرق و مغرب کی صنعتی اور حرفتی نگر سے پہلے مشرق دنیا جہاں کا اُستاد مانا جاتا تھا۔ اگر اعلیٰ درجے کا کپڑا کہیں بنا جاتا تھا۔ 'نیل' اور مختلف نباتاتی رنگ کہیں پیدا ہوتے تھے تو وہ ہندوستان تھا، اعلیٰ کاریگری، نقاشی وغیرہ نے نہونے 'چین' میں ملتے تھے۔ 'حلب' کا شیشہ اس وقت تک اسی نام سے مشہور ہے۔ جبریا الجبرا کے موجد اہل مشرق مانے جاتے تھے۔ اور اسی طرح بارود، قطب نما، وغیرہ سب انہیں کی ایجادیں ہیں۔ 'شکر' جس کے لیے آج مشرق مغرب کا محتاج اور دست نگر ہے اس کا پودا (نے شکر - گنا) ہندوستان کا پودا ہے اور ہندوستان اس کا اصلی

وطن ہے۔ اہل عرب کی عنایات سے ایران، چین، اور وہاں سے جاوا، اور یورپ پہنچا اور وہاں کی سکونت اختیار کی۔ ایران نے سب سے پہلے دنیا میں شکر بنائی جو 'قند سفید' کے نام سے مشہور ہے اور مغرب کی "Sugar Candy" اسی ایرانی قند سفید کا بگڑا ہوا نام معلوم ہوتا ہے۔ مغرب والے ان تجارتی چیزوں کو جو اُن کے ملک میں نہ ہوتی تھیں مشرق سے لے جاتے تھے اور یہ تجارتی رشتہ مدتوں قائم رہا۔ جیسے آج مشرق کے نو نہالان قوم ہر ادنیٰ اور اعلیٰ تعلیم اور صنعت و حرفت سیکھنے کے لیے یورپ جاتے ہیں اسی طرح ایک زمانے میں یورپ کے طالب علم مشرقی استاد سے تعلیم پاتے تھے۔ اس کے بعد زمانے نے کروت بدلی اور مغربی طالب علم مشرقی استاد کے سامنے اپنی حاصل کردہ معلومات کو نئے نئے رنگ میں پیش کرنے لگے۔ مشرقی استادوں نے اپنے مغربی شاگردوں کے نئے نئے کھالات جو ملاحظہ کیے تو حیران رہ گئے۔ یورپ نے انکھوکھا قسم کے چھاپے کی تصاویر، کھڑا، ذیل، شکر اور بچوں کے کھیلنے کے کھلونے وغیرہ کی ملک میں بھر مار کر دی اور اس قدر زیادہ تعداد اور کم قیمت میں فروخت کرنا شروع کیا کہ مشرقی استاد اس گرم بازاری اور اپنی بے بسی کو دیکھ کر شل اور مفلوج ہو گیا اور اس شاگرد نے سب میدان اپنے قبضے میں کر لیا۔

سنہ ۱۹۰۴ اور سنہ ۱۹۰۸ ع کے درمیان ہندوستان یا یوں کہیے کہ مشرق میں ایک نیا دور شروع ہوتا ہے۔ یہاں کے سوتے ہوئے لوگ آنکھ کھولتے ہیں اور پرانے اور قدیم اوزار سنبھالنا شروع کرتے ہیں۔ گو یہ بوسیدہ اور نہایت زنگ آلود ہو گئے ہیں مگر ان سے کام لینا شروع کرتے ہیں اور قوم کے وہ نوجوان جو مغربی تعلیم صنعت و حرفت سے



فارغ ہو کر آے ہیں وہ جدید طریقے سے کام کی ابتدا کرتے ہیں۔ اگر تاریخ کا یہ مقولہ صحیح ہے کہ تاریخ اپنے کو دھراتی ہے تو پھر وہ زمانہ دور نہیں ہے کہ مشرق کا ایک سپوت مشرق کی صنعتی و حرفتی حالت کو پھر پلت دے۔ کیونکہ گزشتہ چند سال (۱۹۲۸ - ۱۹۳۵) سے یہ دیکھا جا رہا ہے کہ جرمنی، انگلستان اور امریکہ وغیرہ جاپان کی روز افزوں ترقی کو اندیشے کی نظر سے دیکھتے ہیں کیونکہ وہ ان سے بہت کم قیمت میں ان سے اچھا سا دنیا کے ہر گوشے میں فروخت کر رہا ہے۔ سنہ ۱۹۰۳ اور سنہ ۱۹۰۸ ع میں بہت سے جدید کارخانے چھڑا پکائے، کانچ بنانے وغیرہ وغیرہ کے تیار ہوئے ان میں سے کچھہ بند ہو گئے اور کچھہ اس وقت تک فائدے سے کام کر رہے ہیں۔ اس تذکرے کو مضمون سے صرف یہ تعلق ہے کہ جو چند سخت غلطیاں اور بے عنوانیاں ہوئی ہیں ان کا ذکر کر دیا جائے تاکہ یہ تباہ کن اعمال پھر کسی سے سرزد نہ ہوں۔ اس زمانے میں ہندوستان میں چوڑیاں بڑی کثرت سے بنائی جاتی تھیں اور اس کا مرکز مہالک متحدہ تھا (فیروز آباد جسونت نگر وغیرہ) یہاں شیش گر لوگ ریہہ (یعنی دھوبی کے کپڑے دھونے کی مٹی غیر صاف شدہ سوتا اور شورہ) وغیرہ سے چھوٹی چھوٹی بھتیاں بنا کر دو دو چار چار من کانچ بناتے تھے۔ اور چوڑیاں بنانے والے اپنے گھر لے جا کر چوڑیاں بنا کر فروخت کرتے تھے۔ اس کے بعد آسٹریا، اور جرمنی سے ماهر لوگ آئے اور انہوں نے ایک ایک بھتی میں سیکڑوں من روزانہ شیشہ بنا کر فروخت کرنا شروع کیا اور خوب خوب فائدہ اٹھایا۔ اس کامیابی کو دیکھ کر ملک میں کئی کارخانے جاری ہوئے۔ بعض کارخانوں میں بد عقلی کی وجہ سے ایک بھتی،

جس پر کئی ہزار روپیہ صرف ہوتا ہے، کئی کئی مرتبہ توڑ کر بنائی کئی اور جب مال تیار ہونے لگا تو بھٹی پر جو روپیہ ضائع کیا گیا تھا اس کا بار کارخانہ برداشت نہ کرسکا اور سرمایہ دار نے تنگ آکر اس کو بند کر دیا۔ اس کے بعد آسٹریا ہنگری سے جہاز کو وزن دار کرنے کے لیے بلا کرایہ شیشہ ہندوستان میں آنا شروع ہو گیا جس کا کوئی کارخانہ مقابلہ نہ کرسکا اور سوائے دو چار کارخانوں کے جو قندیلوں کی چھنیاں وغیرہ تیار کرتے ہیں سب کے سب بند ہو گئے۔ اسی زمانے میں جو دباغت کے کارخانے جاری ہوئے وہاں بھی بڑی بڑی غلطیاں اور ایسے ایسے نقصانات ہوئے جو ناقابل معافی سمجھے جاتے ہیں۔ ایک کارخانہ دیکھنے میں آیا جہاں یورپ کے ایک تعلیم یافتہ ماہر نے دو منزلہ کارخانہ بنایا فیچے کی منزل میں دباغت ہوتی تھی اور اوپر کی منزل میں کلیں وغیرہ رکھنا تجویز کیا گیا تھا۔ جب انجن سے کلوں کے چلانے کا وقت آیا تو اوپر کی منزل کے گرنے کی نوبت پہلے ہی اور پھر اس کو کبھی استعمال کرنے کا موقع نہ آیا۔ دوسرے کارخانے میں بھی کئی لاکھ روپیہ صرف کر کے ہمارت بنائی گئی مگر اس میں کئی ہزار حوض جو دباغت وغیرہ کے لیے بنائے تھے اس قدر چھوٹے تھے کہ اگرچہ یہ کارخانہ گالے، بیل اور بھیڑس کا پھڑا پکانے کے لیے بنایا گیا تھا تاہم اس میں مشکل سے بھیڑ بکری کی چند کھالیں آسکتی تھیں۔ تیسرا کارخانہ دیکھا وہاں حوض ایسے بنائے گئے تھے کہ اگر پانی نکالنا ہو تو ایک حوض خالی کرنے کے لیے دو دو مزدور دن دن بھر پانی اولہتے رہتے تھے جو ایک بڑے کارخانے میں نقصان کا باعث ہوتا ہے۔ ایک اور بہت بڑے کارخانے میں

دیکھا کہ ماهر فن بجائے خود اپنے کار خانے میں چمڑا پکاتے کے بازار سے دیسی چمڑا پکا ہوا خریدتے تھے اور بان مونچ کی سیلائی کا کل حصہ چمڑے میں سے کٹ کر باقی حصے کو اپنے کار خانے میں پھر پکا کر فروخت کرتے تھے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ جو سوداگر دیسی چمڑا ان کے ہاتھ فروخت کرتے تھے وہ سالا مال ہو گئے اور ان کے کار خانے کا دیوالہ نکل گیا۔ ایک کار خانہ ایسا بھی دیکھا جس کے حوض میں سے چھال کا رنگ وغیرہ نکل جاتا تھا اور اگر کوئی چمڑا دو تین دن چھال میں پک جاتا ہے تو یہاں چار دن چھال بھی کافی نہ ہونی تھی۔ جب کچھ بستر نہ چلا اور کھال پکی ہونے کی بجائے سونا شروع ہوئی تو ایک ماهر صاحب اس کو گڑھا کھود کر دفن کر دیتے تھے۔ جب سال اخیر میں مال کے شمار کرنے کا وقت آیا تو ایک روز غائب ہو گئے۔ اور یہی حشر ان تمام کارخانوں کا ہوا جن کا کہیں ذکر کیا گیا ہے۔

جو غلطیاں اور بے عنوانیاں کہیں کہیں دیکھنے میں آئی ہیں۔ صورت ان کا اس مضمون میں ذکر کیا جاتا ہے اور یہ امید کی جاتی ہے کہ یہ مفید ثابت ہوں گی۔ زمانے کی رفتار اور ترقی اس قدر تیز ہوئی ہے کہ جس کو آج فخریہ کہاں فن کہا جاتا ہے آگے چل کر وہ بیکار اور فھول سمجھا جائے لگتا ہے اس لیے بہت موٹے موٹے اصول کارخانہ بنانے کے متعلق بیان کیے جاتے ہیں۔ موقع، مصلحت اور سرمایہ وغیرہ کے لحاظ سے اس میں رد و بدل کیا جاسکتا ہے۔

کارخانہ قائم کرنے سے پہلے اس کا خیال رکھنا چاہیے کہ یہاں خام اشیاء از قسم کھال، چھال، پانی، مزدور پیشہ لوگ اور تیار شدہ مال کی آسانی سے خرید و فروخت ہوسکتی ہے۔ کارخانے میں

مال لانے اور یہاں سے باہر لے جانے کے لیے سڑک یا بیل گاڑی کا راستہ اچھا ہے اور کارخانہ ریل سے قریب ہو تاکہ مال وہاں سے باہر بھیج جائے یا باہر سے منگایا جائے تو در آمد بر آمد کا خرچ مال پر بار نہ پڑے۔ چونکہ دباغت کے کارخانے میں معمولی عمارت کے علاوہ کئی طرح کے حوض وغیرہ ایسے کام ہیں کہ جن سے عام طور پر انجنیر اور مستری کو بہت کم بلکہ بالکل ہی سابقہ نہیں پڑتا ہے۔ اس لیے صرف اس قسم کے حوض اور کارخانے کی دیگر ایسی عمارتوں کا حال جس میں دباغ کی رائے کی ضرورت ہے۔ اختصار سے لکھا جاتا ہے۔

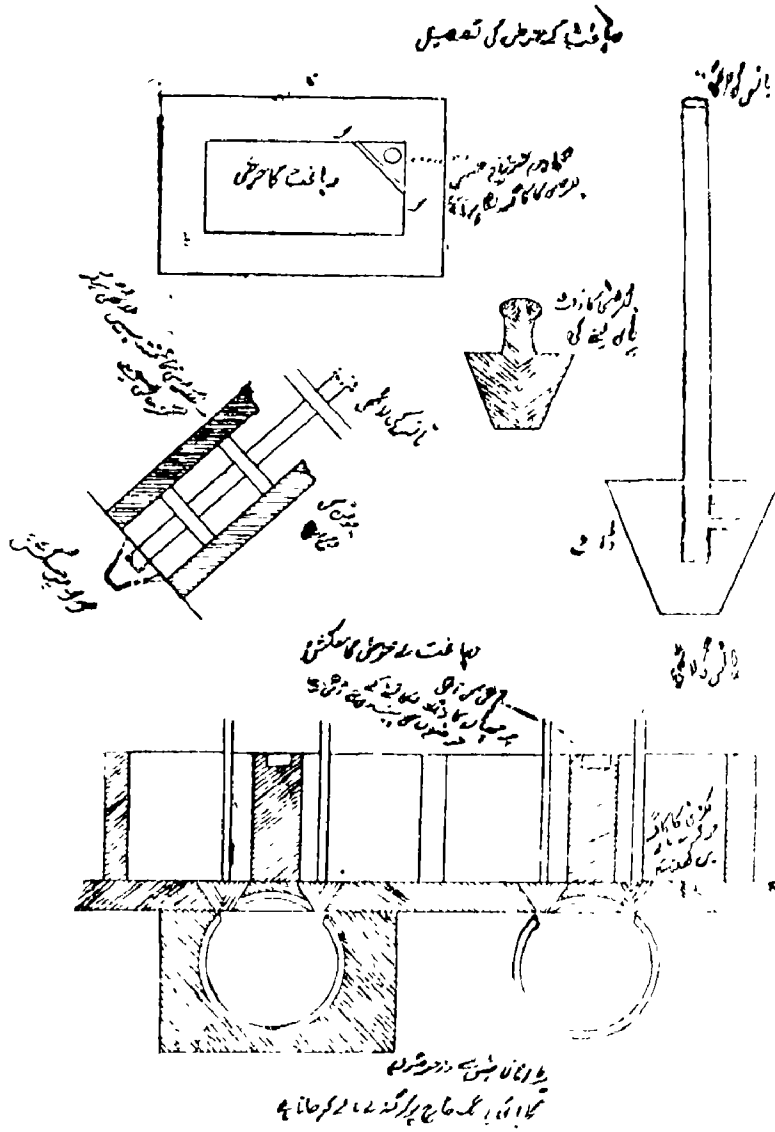
دھلائی گودام سے لے کر کھال (چرم خام) چمڑا (پختہ چمڑا) ہونے تک بیشتر کام مختلف حوض اور کہیں کہیں تھول سے لیے جاتے ہیں۔ تھول کی ساخت کچھ تفصیل کے ساتھ کسی اور مضمون میں لکھی گئی ہے اس کے دوہرانے کی ضرورت نہیں ہے۔ صرف حوض اور ان کی تعمیر کا حال لکھا جاتا ہے۔ ان کی تعمیر ایک دوسرے سے کچھ علاحدہ ہوتی ہے۔ حوض زیادہ صرفے سے تیار ہوتے ہیں اور جر میں کھال کئی ماہ رکھی جاتی ہے اور جہاں سے چھال وغیرہ کا رنگ حوض کی دیواروں یا پیندی سے رس کر یا بہ کر نکل جانے سے مالو نقصان کے علاوہ کھال کے خراب ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ اس کم کچھ تفصیل سے لکھا جاتا ہے۔

عمارت کا ایک وہ حصہ ہے جہاں صرف خام اشیا جو موسم کے موافق ہر سال بھر کے لیے خرید کر جمع کی جاتی ہیں یہ ایسا کام ہے کہ انجنیر خود تجویز اور تعمیر کر سکتا ہے۔ اور یہی حال پانی ذخیرے کا سمجھنا چاہیے صرف اس کو اس قدر اونچا رکھا جائے کہ وہ

سے کارخانے کے اونچے سے اونچے حصے میں پانی آسانی سے پہنچ سکے۔ اور کاریگر لوگ کارخانے میں جہاں چاہیں آسانی سے پانی لے سکیں جیسے شہر کا ہر مکان والا اپنی ضرورت کا پانی فل کی ٹوٹی کھول کر لے سکتا ہے۔

حوض کے علاوہ عمارت خاص اور اس کی تعمیر کئی طریقوں سے ہو سکتی ہے۔ قیمتی عمارت ایسی ہوتی ہے جس طرح سوت کاتنے اور کھڑا بننے کے کارخانوں کی عمارت ہوتی ہے۔ اس میں روشنی، ہوا، پانی وغیرہ کا کافی انتظام ہوتا ہے۔ ان سے کچھ ارزاں وہ ہوتی ہیں جن پر کھوپریل، تین وغیرہ تال کو کام لے سکتے ہیں اور ان سب سے ارزاں اور کم خرچ وہ عمارت ہے۔ جس کا نہونہ نقشہ نمبر ۲ میں بتایا گیا ہے۔ عمارت میں کافی روشندانوں، دروازوں اور کھڑکیوں کا ہونا نہایت ضروری ہے ورنہ دن میں بھلی کی روشنی کی ضرورت ہوگی۔ حوض کی تعمیر جو اس کا اصل مقصد ہے اس کے لیے نقشے درج کیے گئے ہیں تاکہ سمجھنے میں آسانی ہو۔ (۱) کھال دھلائی کا حوض۔ (۲) چونے گودام کے حوض۔ (۳) چوکر گودام کے حوض۔ (۴) چھال کا رنگ نکالنے کے حوض۔ اور (۵) دباغت کے حوض وغیرہ کا حال لکھا جاتا ہے۔

یہ حوض ۱۲ یا ۱۵ فٹ لمبے اور ۸ فٹ چوڑے اور دھلائی کے حوض ۸ فٹ گہرے ہونا چاہیئیں تاکہ بڑی سے بڑی کھال اس میں آسانی سے آجائے۔ حوض کی کھرائی آٹھ فٹ کے بجائے چار یا چھ فٹ کی ہو سکتی ہے۔ لیکن لمبائی اور چوڑائی میں کمی کرنا مناسب نہیں معلوم ہوتا۔ یہ حوض زمین دوز یا زمین کے اوپر



جیسا موقع ہو بنائے  
جاسکتے ہیں۔ بنیاد  
بھرنے کے بعد پوری  
ایک تہ چوڑے اور  
گٹی ( اینٹ یا پتھر  
کے چھوٹے چھوٹے  
تکڑوں) کی تقریباً ۹  
انچ حوض کے کل  
رقبے سے ۱۶ انچ  
یا ایک فٹ چوڑے  
پھیلا کر خوب کوئی  
جائے جب یہ پتھر  
جیسی سخت ہو جائے  
تو تیزاً فٹ موٹی  
دیوار اینٹ کی  
بنائی جائے جس کی  
کل چٹائی سیدھنت

سے ہونا چاہیے اور اینٹ ایک سے جہاں ملتی ہے ان جوڑوں پر سمینٹ  
کی ٹیپ کر دینا چاہیے اور حوض کی پینڈی میں اینٹ کا فرش کر دیا جائے۔  
جو حوض ان احتیاطوں کے ساتھ بنائے گئے ہیں اُن سے پانی یا دوا حوض سے رستے  
نہیں۔ حوضوں کی پینڈی میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک اس قدر تھال ہونا

چاہیے کہ جب اس کا پانی خارج کرنا ہو تو بلا اسداد مزدور اور بلا خرچ فوراً پانی حوض سے خارج ہو جائے۔ ہر بیس فٹ میں ایک انچ کا تھال دیا جائے اور سب سے نیچے کے حصے میں ایک بڑا سوراخ رکھا جائے جو ایک لکڑی کی تات سے بند کر دیا جائے اور جب یہ تات نکالی جائے گی تو حوض کا کل پانی خود بخود بہ کر حوض سے خارج ہو کر گندے ذلے میں داخل ہو جائے گا۔ دھلائی کے حوضوں کے سرے پر ایک چھوٹی نالی حوض کی دیوار میں بنائی جائے اور پانی کے ذخیرے سے جو ذل آتا ہے اس کو اس نالی سے ملا دیا جائے اور اس چھوٹی نالی سے ہر حوض میں ایک چھوٹا سا سوراخ رکھا جائے۔ جس کو لکڑی کی تات یا ردی اور بیکار تات وغیرہ سے بند رکھا جائے۔ جس حوض میں پانی کی ضرورت ہو وہاں بلا کسی خرچ کے اس طرح پانی پہنچ سکتا ہے کہ جیسے ذل کی توتی کھول دینے سے حوضوں کے سرے کی نالی پانی سے پر ہو جاتی ہے۔ اور جس حوض میں پانی کی ضرورت ہے اس کی چھوٹی تات یا تات نکال دیا جائے تو پانی آسانی سے حوض میں داخل ہو جاتا ہے۔ جب پانی حوض میں ضرورت کے لائق بھر جاتا ہے تو ذل کی توتی بند کر دی جاتی ہے۔ اور چھوٹی نالی کا سوراخ بھی تات یا تات سے بند کر دیا جاتا ہے۔

دھلائی کے حوض ان کی | حوض میں پانی حسب ضرورت لینا اور جب تعمیر اور تعمیر کا سامان | ضرورت نہ ہو اس کو آسانی سے خارج کرنا اور وہ بے جا خرچ جو ان کو پانی سے بھرنے اور اس کو الچ کر خارج کرنے میں ہوتا ہے، بیان کیا جا چکا ہے۔ مگر نقشے میں سر کی نالی پیندی سے پانی خارج کرنے کے سوراخ وغیرہ کی تفصیل نہیں بتائی گئی کیوں کہ دباغت کے حوض کے نقشے میں یہ تفصیل درج ہے۔ کچھ کہی بیشی

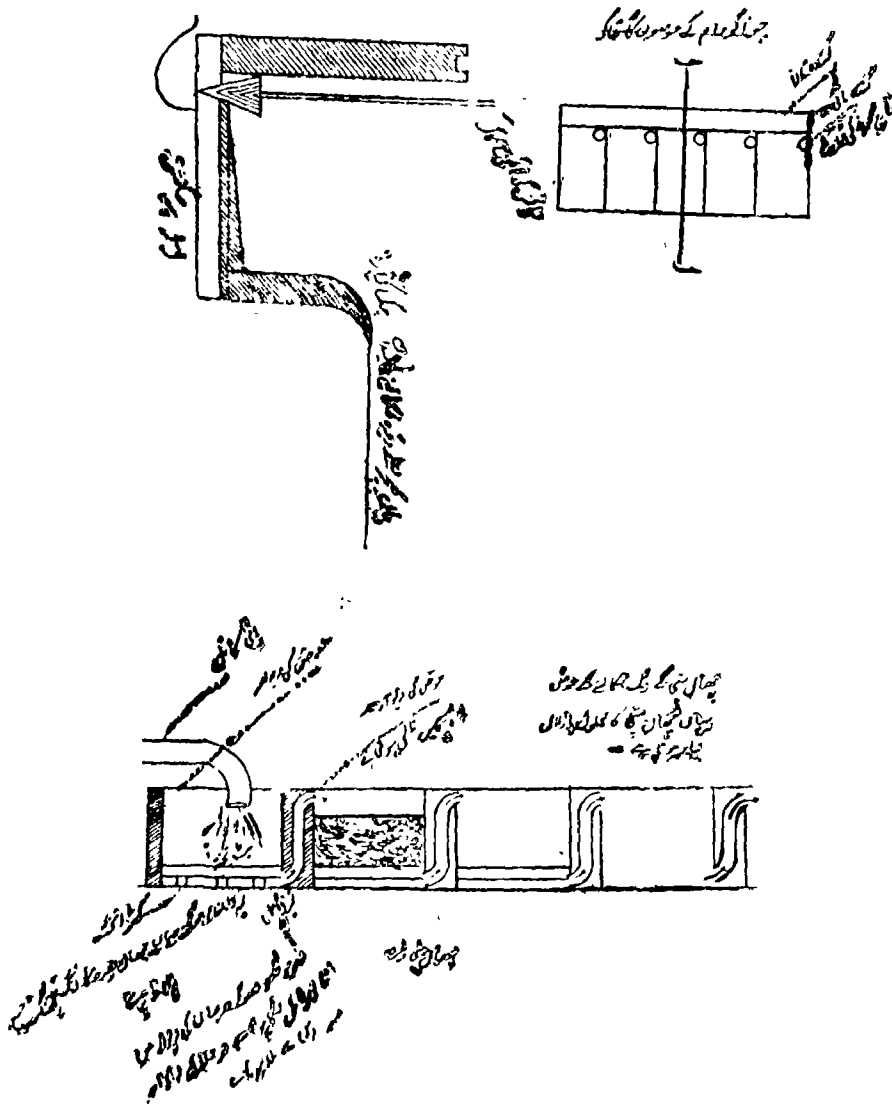
کے ساتھ ان پر یہاں بھی عمل کیا جاسکتا ہے۔ جس طرح ایک چھوٹی نالی حوضوں کے سرے پر رکھی گئی ہے اس سے ایک بڑی نالی ان کل حوضوں کے ایک طرف یا چو طرفہ جیسا مناسب ہو حوضوں کی پوری لمبائی تک اور ایک یا دو فٹ چوڑی پکی بلنائی جائے۔ تاکہ ہر حوض کا پانی علحدہ علحدہ حسب ضرورت بلا دوسرے حوض کے کام میں مداخل ہوئے اس نالی میں خارج کر دیا جائے اور وہاں سے وہ گندے نالے کو چلا جائے۔ حوضوں کے سامنے کافی میدان مال لانے لے جانے اور مزدوروں کے آنے جانے کے لیے ضروری ہے۔

چونا گودام کے حوض | چونے کے حوض بھی اسی طریقے سے تعمیر ہوتے ہیں جیسے دھلائی گودام کے ہوتے ہیں مگر ان میں فرق یہ ہوتا ہے کہ آٹھ فٹ لمبے اور آٹھ فٹ چوڑے اور اسی قدر گہرے ہوتے ہیں اور اینٹ کے جوڑ پر سیمنٹ وغیرہ کی ٹیمپ کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ چونا خود کل حوض کو خوب ساند دیتا ہے اور خود پانی میں بہت کم مقدار میں حل ہوتا ہے اس لیے حوض میں خود بخود اچھا خاصا پلاسٹر ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے حوض کی کوئی چیز خارج نہیں ہوتی۔

سب سے زیادہ ضروری اور نمایاں فرق چونے ہی کے حوض میں ہوتا ہے وہ یہ ہوتا ہے کہ جس رخ سے کھال کھنچ کر کسی محل کے لیے حوض سے باہر نکالی جاتی ہے وہ رخ حوض کا گول کر دیا جاتا ہے تاکہ جب کھال باہر نکالی جائے تو حوض کی دیوار کی کور کھال کو کھرچ کر خراب اور عیب دار نہ کرے۔ اس حصے کو کات کر گور اور گھس کر چکنا کر دیا جاتا ہے تاکہ سال خراب ہونے کا اندیشہ باقی



نہ رہے۔ حوض کے ایک طرف کافی جگہ مزدوروں کے آنے جانے اور سال



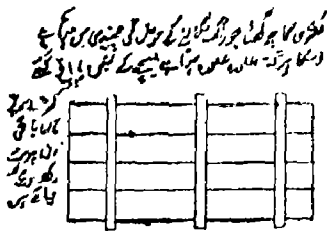
کے لانے لے جانے کے لیے ہونا نہایت ضروری ہے اور اس کے پاس کافی میدان ہونا چاہیے۔ جہاں کھان کے بال 'اس کا گوشت' چھوڑے وغیرہ نکالنے کا عمل آسانی سے کیا جاسکے۔ حوضوں کے ماتھے کی نالی اچھا صاف ستھرا پانی لینے کے لیے اور ان کے پینڈے میں ایک رخ گندہ

پانی خارج کرنے کی نالی کے جیسی ہوتی ہے جیسے دھلائی کے حوض میں  
بنائی گئی ہے —

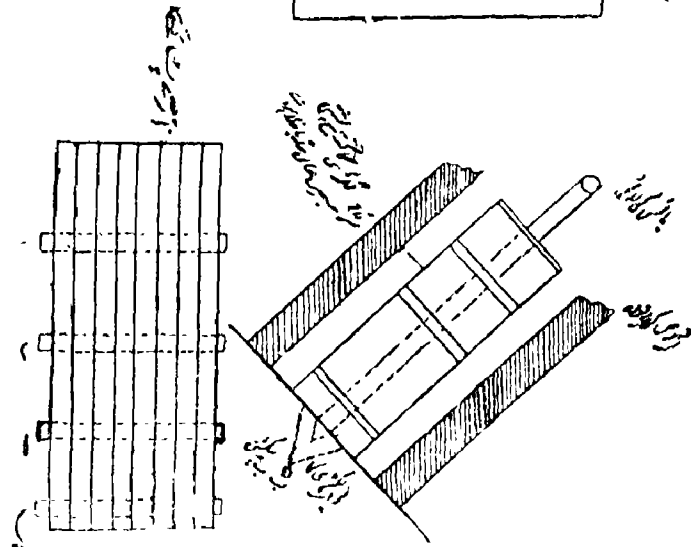
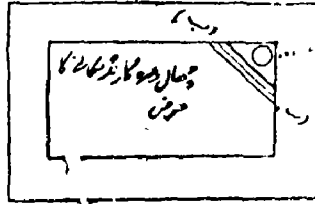
یہ حوض آٹھ فٹ لمبے اور آٹھ فٹ چوڑے اور  
چوکر گودام کے حوض | اسی قدر گہرے ہونے چاہئیں - اور جس رخ سے  
کھال نکالی جاتی ہے وہ رخ ویسا ہی گول اور چکنا ہونا چاہیے جس کا  
ذکر چوڑے کے حوض کے بیان میں کیا جا چکا ہے - ان حوضوں کی چنائی  
اور ٹیمپ وغیرہ دھلائی کے حوض جیسی ہونا چاہیے —

چھال کا رنگ نکالنے کے | یہ سب حوضوں سے تعداد میں زیادہ ہوتے ہیں  
اور دباغت کے حوض | اور ہر حوض دوسرے حوضوں سے زیادہ ضروری اور قیمتی  
ہوتا ہے اس لیے اینٹ چونا سیمنٹ وغیرہ سب اعلیٰ قسم کی چیزیں  
استعمال ہونا چاہئیں اور بنانے میں پوری احتیاط کرنا چاہیے نیز مالک  
کار خانہ اور ماہر فن کو تعمیر کے زمانے میں ہر موقع پر موجود رہنا چاہیے -  
وہ حوض جس میں چھال کا رنگ نکالا جاتا ہے اُس کو دباغت کے حوض  
سے اس قدر اونچا ہونا چاہیے کہ اُن میں سے جب چاہیں آسانی سے دباغت  
کے گودام میں رنگ پہنچ سکے - ان کی تعمیر میں یہ مناسب معلوم ہوتا ہے  
کہ ان کی پیندی دباغت کے حوضوں کے سرے سے دو چار فٹ اونچی ہو تاکہ  
ان حوضوں کا رنگ حسب ضرورت دباغت گودام کے ہر حوض میں آسانی  
سے داخل ہو سکے —

یہ حوض دباغت گودام کے ہر سو حوض نے لیے سواہ یا بیس کافی  
ہوتے ہیں - یہ تعداد سو حوض کی ضرورت کو بالکل کافی ہے - اور یہ بھی آٹھ  
فٹ لمبے، آٹھ فٹ چوڑے اور آٹھ ہی فٹ گہرے ہونے چاہئیں - زمین سے  
دباغت کے حوض کی بالاٹی تک دیوار یا مہراب وغیرہ بنا کر پات دیا



چھتیاں کا ایک ایک کمرے کے حوض کے  
تعمیل حالات



(رکنہ)  
کمرے اور رکنہ چھتیاں کے نیچے  
مکڑی کا پورے طور پر لگانے کے بعد اس کی چھتیاں سے لے کر  
اس کا رکنہ ملانے سے پہلے اس کا پچھلے کے پچھلے سے لے کر

جائے اور پھر ان  
کی بنیاد اس پر  
شروع کی جائے۔ اگر  
چھال سے رنگ نکالنے  
کے حوض زمین ۵ وز  
اور دونوں طریقوں  
کے برابر رکھے گئے  
تو تو ایک حوض سے  
۵ دوسرے حوض تک  
اور رنگ نکالنے کے  
حوض سے د باغت کے  
حوض تک چھال کا  
رنگ ایک انجن  
اور پمپ سے ہمیشہ  
لانے لے جانے کی  
ضرورت ہوگی اور  
یہ آخری طریقہ

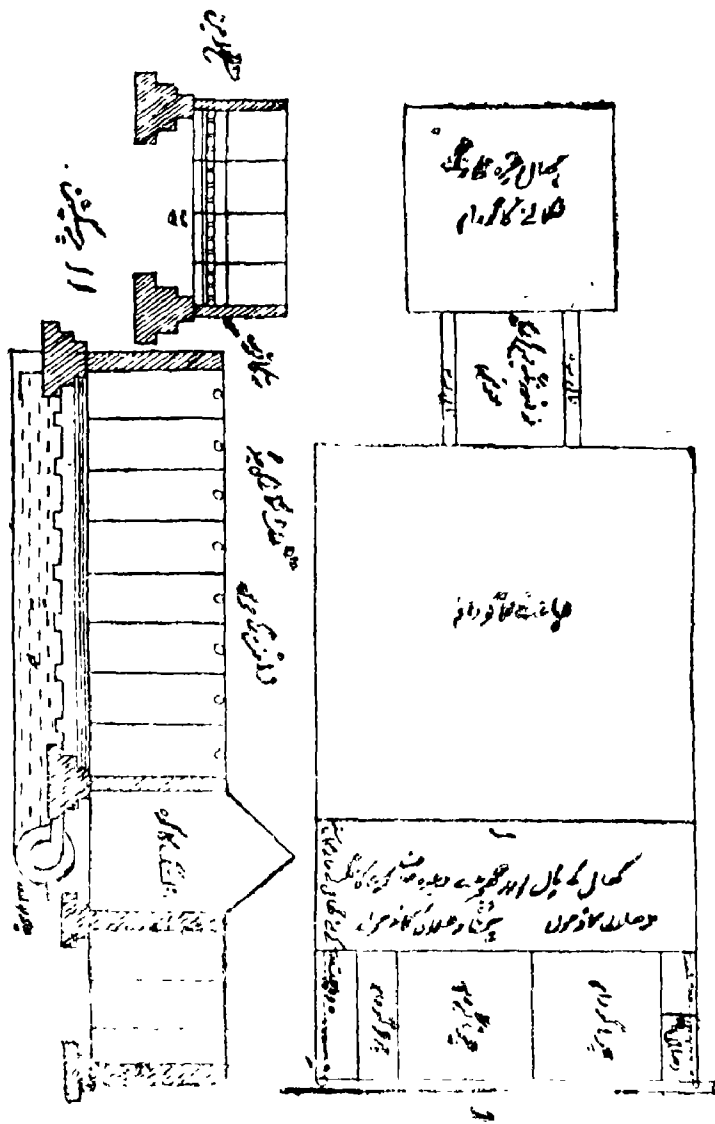
گواں پڑے گا۔ ان کی بنیاد کے کل رقبے میں تیز دولت مونی  
چونے اور کنکریٹ کی تہ کی کئی دھنوں خوب گٹائی کی جائے اور جب  
یہ ایک جان پتھر کی چٹان جیسا سخت ہو جائے تب چوفا کنکریٹ چھ انچ  
اینت کی چٹائی کی جائے اور اس کی دیوار دوفت موٹی رکھی جائے۔  
کریٹ کے اوپر جس قدر اینٹ کی چٹائی ہو سب سیمنٹ کی ہونا چاہیے۔

اور اس بات کا پورا خیال رکھا جائے کہ چنائی میں کوئی خلا نہ رہ جائے ورنہ رنگ وغیرہ بہہ کر حوض سے باہر نکل جائے گا، ہر قطار میں حوض کے درمیان ایک دو فٹ کی فاصلہ رکھنا چاہیے تاکہ ان حوضوں کا رنگ اس فاصلے سے گزر کر دباغت کے گودام میں آسانی سے چلا جائے۔ حوض کا جو حصہ فاصلے کی طرف ہوتا ہے اسی طرف حوض کا تھال ہونا چاہیے۔ اور اس کے سب سے نیچے حصے میں ایک بڑا سوراخ گاؤد حوض کے کونے میں رکھا جائے۔ جس کو ایک مضبوط لکڑی کی تات سے بند کیا جائے۔ اس سوراخ سے لے کر حوض کے سرے تک تین پتھر یا کوئی مضبوط لکڑی کے ٹکڑے اس ترتیب سے حوض کے کونے میں نصب کیے جائیں کہ حوض کے سوراخ میں جو لکڑی کا کاک یا تات لگایا گیا ہے اُس میں ایک تھوس بانس کی لاکھی جس کی لمبائی حوض کی گہرائی سے قریباً دو چار فٹ زیادہ ہو ان کے اندر رہے اور کاریگر حوض کے اوپر کھڑا ہو کر جب چاہے اس حوض کا پانی رنگ وغیرہ اس لاکھی سے اوپر کھینچ کر اس میں سے دباغت کے گودام میں لے جائے اور جب ضرورت پوری ہو جائے تو اس کو بدستور بند کر دے۔ حوض کے اُس گوشے میں جس میں رنگ باہر نکالنے کا سوراخ ہے حوض کی پوری آٹھ فٹ گہرائی کے ناپ کا ایک دو انچ موٹا اور قریباً دو فٹ چوڑا کسی مضبوط لکڑی کا تختہ جو پانی میں رھنے سے خراب نہ ہو ہو بطور پشتی بان لگا کر لاکھی اور سوراخ والے گوشے میں پھنسا کر اُٹھایا جائے تاکہ جب حوض میں پھاس ساٹھ من چھال وغیرہ ڈالی جائے تو اس کی وجہ سے لاکھی اور تات اس میں پھنس نہ جائے اور رنگ حوض کے اندر ہے وہ لاکھی سے کھینچ کر حوض سے دباغت گودام آسانی سے چلا جائے۔ اس چھال سے رنگ نکالنے کے لیے حوض کی

جو اس کے پیندے میں بنائی گئی ہے دباغت گودام کے حوضوں کی دیوار کے سرے پر سے چلی جائے اور یہ ایک ہی نالی ہوتی ہے۔ یعنی چھال سے رنگ نکالنے کے حوض کے پیندے کے نیچے ایک نالی ہوتی ہے وہ دباغت کے حوضوں کے سر پر سے گزرتی ہے۔ اس انتظام میں یہ آسانی ہوتی ہے کہ چھال کا زلال جو چھال کا رنگ نکالنے کے حوضوں میں تیار ہوتا ہے وہ آسانی سے دباغت کے حوضوں میں داخل ہو سکتا ہے۔ حوض کے پیندے میں لکڑی کے تختے  $2' \times 4' \times 8'$  چار یا چھ کل رقبے میں مناسب فاصلے سے ان کی کور پر رکھ جائیں اور ان پر دوسری تہہ اسی ناپ کے تختوں کے برابر ایک قطار میں جما دی جائے جہاں دو پت تختے ملتے ہی ان کے درمیان کچھ جگہ برائے نام ہوتی ہے جس میں سے چھال وغیرہ کا رنگ چھن کر نیچے جمع ہوتا ہے مگر چھال وغیرہ کے دراز سے گزرنے کا امکان باقی نہ رہے ورنہ چھال وغیرہ حوض کے سوراخ کو بند کر دے گی تو توات کا کھولنا ایک دشوار امر ہو جائے گا۔ ان تختوں کو دو تین تختوں سے دیوار میں اوپر سے پھنسا دیا جاتا ہے تاکہ ابھر کر اوپر نہ آجائیں۔ حوض کی وہ دیوار جو دو حوضوں کے درمیان ہوتی ہے اس میں حوض کے پیندے سے اس کے ماتھے تک ایک نالی  $2' \times 4' \times 8'$  حوض کی تعمیر کے وقت دیوار کے درمیان بنائی جائے۔ اس نالی کا ایک منہ ایک حوض میں ہوتا ہے اور اس کے اوپر کا منہ پاس کے دوسرے حوض کے اوپر کے حصے سے  $3'$  نیچے کھلتا ہے۔ جس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ لکڑی کے تختوں کے نیچے جو رنگ چھال کا چھن کر جاتا ہے وہ ایک حوض کی نالی سے سطح آب کے برابر ہوتا ہے اور جب قریب کے دوسرے حوض تک بڑھ جاتا ہے تو چھال کا رنگ خود بخود ایک

یہ دوسرے میں اور دوسرے سے تیسرے میں اور تیسرے سے چوتھے میں  
 یک کہ پہلے حوض کا رنگ بتدریج آخری حوض تک اپنے آپ پہنچ جاتا ہے۔  
 کہ پہلے حوض میں متواتر فل سے پانی لیتے رہتے ہیں اور یہ پانی جب چھاں  
 پر سے گزرتا ہے تو بہت سا رنگ اس میں چھاں وغیرہ کا کھل کر مل جاتا ہے۔  
 دوسرے حوض میں سے گزرتا ہے تو اس طرح رنگ کی مقدار  
 میں اضافہ ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ جب یہ آخری حوض میں پہنچتا  
 سب حوضوں کے رنگ زلال سے اس کا رنگ انتہائی گہرا ہوتا  
 اس طرح یہ آٹھ حوض ایک دوسرے سے ملے ہوتے ہیں اسی  
 رنگ کے جس قدر حوض ہوتے ہیں ان کو ملا دیا جاتا ہے اور  
 درمیان کی فالی کی وجہ سے فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے تو پیتل  
 چینر کے فل سے ان کو ملا دیا جاتا ہے۔ جہاں ایک حوض کو  
 سے دیوار میں ایک فالی رکھ کر ملا دیا گیا ہے وہاں ان  
 کو بھی پیتل کے فل سے ملا سکتے ہیں۔

یہ حوض قریباً اسی طریقے سے بنائے جاتے ہیں جیسے  
 ن کے حوض | چھاں سے رنگ بنانے کے حوض ہوتے ہیں دونوں میں  
 بہ ہوتا ہے کہ یہ بجائے سطح زمین کے اوپر ہونے کے زمین در  
 میں۔ اور دو حوضوں کے درمیان کی دیوار دو فٹ ہوگی جس پر  
 ال وغیرہ کے رنگ کی فالی گزرتی ہے اور اس فالی میں ہر  
 کے پاس ایک سوراخ ہوتا ہے جس کے ذریعے سے جس حوض  
 رنگ کی ضرورت ہوتی ہے اس سوراخ کا قات کھول کر لے لیا  
 ہے۔ ان کی دیوار بجائے دو فٹ کے ایک فٹ چھ انچ موٹی  
 ہے۔ یہ ایک دوسرے سے ملے ہوئے ہوتے ہیں مگر ایک دوسرے



میں پانی یا رنگ  
لے جانے کی فالی  
نہیں ہوتی جس  
طرح کی چھال سے  
رنگ نکالنے کے حوضوں  
سے ہوتی ہے۔ ان  
کے پیڈے میں لکڑی  
کے تختے بالکل استعمال  
نہیں کیے جاتے البتہ  
حوض کے ایک گوشے  
میں سوراخ اور  
اس سے بے کار رنگ  
اور پانی خارج  
کرنے کی فالی ضرور  
ہوتی ہے اور ہر  
دو حوض کے نیچے  
ایک بڑی فالی ہوتی

ہے جس کے ذریعے بے کار پانی وغیرہ گندے نالے میں پھینک دیا جاتا ہے۔  
خراب اور بے کار پانی ان حوضوں کا جس فالی سے خارج کیا جاتا ہے وہ اس  
قدر بڑی ہوتی ہے کہ ایک انسان بیٹھ کر آسانی سے آ اور جاسکتا ہے۔  
لیکن اس سے بہتر وہ طریقہ ہے جس میں یہ فالی بالکل کھالی ہوتی  
ہے جس کا ذکر چھال کا رنگ نکالنے کے حوض میں کیا گیا ہے۔ کیونکہ

۱۰ فالی میں کٹی خدشے ہوتے ہیں ۔

چھال وغیرہ کے رنگ کے حوض اور دباغت کے حوضوں کے درمیان  
 ایک بڑا کنواں ہوتا ہے یا یوں سمجھنا چاہیے کہ بہت بڑا حوض اور  
 اس کے داہلے بائیں اور حوض تعمیر کرنا چاہئیں۔ دباغت کے حوضوں سے  
 جو رنگ وغیرہ خارج یا تبدیل کیا جاتا ہے تو بڑی فالی سے اس کنویں  
 میں جمع ہوتا ہے اور اس میں ایک چھوٹا سا پانی کا پمپ لگا ہوتا ہے  
 جس کے ذریعے سے اگر اس رنگ کا اور استعمال منظر ہرے تو اس کو  
 پمپ سے چھال کے رنگ نکالنے والے حوض میں پھر چھوڑ دیا جاتا ہے  
 یا کندے نالے میں پھینکا ہو تو براہ راست بدرو میں شریک کر دیا  
 جاتا ہے۔ ان سب حوضوں پر ایک بڑی کپڑیل وغیرہ بنادی جانا چاہیے۔  
 جو کچھ حوض کے متعلق لکھا گیا ہے یہ اس مقصد سے تحریر کیا گیا ہے کہ  
 ان میں بھینس اور گائے بیل کی کھالیں آسانی سے پورے طور پر  
 پھیل کر آجائیں۔ لیکن جس کارخانے میں صرف بیل گائے کی  
 کھال کی دباغت ہوتی ہے وہاں یہ حوض چھوٹے ہو سکتے ہیں مگر  
 مناسب یہی معلوم ہوتا ہے کہ بڑے حوض رکھے جائیں جو سب قسم کی  
 کھال کے لیے یکساں کارآمد ہو سکتے ہیں اور اگر کچھ زیادہ اخراجات  
 کا خیال نہ ہو تو بھی بہتر ہے۔ چرم خام کے بازار کا اکثر اوقات عجیب  
 رنگ ہوتا ہے۔ کبھی بھینس کی کھال مستی اوو بیل گائے کی گراں ہوتی  
 ہے تو اس صورت میں ارزانی سے فائدہ اٹھانا ضروری ہوتا ہے اس  
 لیے بھینس کی کھال زیادہ تعداد میں خریدنا چاہیے۔ جب بھینس  
 کی کھال گراں ہو جائے اور بیل گائے کی کھال ارزاں ہو تو اصولاً  
 بھینس کے بجائے اس کی خرید شروع کر دینا چاہیے اگر ایسا نہ کیا



گیا تو کارخانہ بازار کی ارزانی سے فائدہ نہیں اٹھا سکتا۔ ان مجوزہ حوضوں پر اور حوضوں سے خرچ زیادہ ہوتا ہے مگر یہ بہترین حوض ہوتے ہیں اور اعلیٰ درجے کے کارخانوں میں نہایت ضروری ہیں۔ لیکن اگر سرمایہ اس بار کو برداشت نہیں کر سکتا ہے تو ان کو چھوٹا بنایا جاسکتا ہے اور نالیاں وغیرہ کم کی جاسکتی ہیں۔ مگر یاد رکھنا چاہیے کہ آخر میں بھی کم خرچ حوض بہت زیادہ گراں ثابت ہوں گے پانی لانے اور لے جانے میں روزانہ مزدوری کا صرفہ ہوتا رہے گا۔ اور اگر بازار کی مانگ یا چرم خام کی گرانہ کی وجہ سے ارزاق بھینس کی کھال خرید کر پکانا ہو تو یہ حوض چھوٹے ثابت ہوں گے۔ اس لیے اس بات کا ضرور خیال رکھنا چاہیے کہ بڑے حوضوں سے بڑی اور چھوٹی کھالیں دباغت ہو سکتی ہیں مگر چھوٹے حوضوں میں بڑی کھال کی دباغت میں مشکل ہوتی ہے۔ اس خیال کے برعکس بھبھئی، کراچی، پونا وغیرہ کے بعض کارخانوں میں دیکھا کہ وہاں حوض قطعی نہیں ہوتے ہیں اور لکڑی کے بڑے پیپے پر جو گھالوں کی شکل کے ہوتے ہیں مگر ان سے بہت بڑے ہوتے ہیں۔ ان میں دباغت کے کارخانے کا کل کام کیا جاتا ہے۔ اور کنویں سے پانی کھینچ کر استعمال ہوتا ہے۔ چونکہ اس مضمون کا مقصد قدیم طریقے میں مناسب رد و بدل کر کے بہتر نہونہ پیش کرنا ہے اور جہاں یہ ممکن نہیں ہے وہاں اس کو قطعی نظر انداز کرنا منظور ہے اس لیے حوض کی تعمیر میں جو سائنس کی رو سے بہترین ہو سکتے ہیں وہی تجویز کیے گئے ہیں۔

مالک کی مالی اور صنعت و حرفت کی کوری ہوئی حالت کو دیکھتے ہوئے ایک اور نقطہ تجویز کیا گیا ہے جو کم خرچ سے تعمیر ہو سکتا ہے

مگر اس کے حوض وغیرہ کی اس لیے تفصیل نہیں لکھی گئی ہے کہ ہر شخص اپنی ضرورت کے مطابق ترمیم کر سکتا ہے مگر جو اصول اصلی نقشے میں پیش کیے گئے ہیں ان کی پابندی کرنا زیادہ مفید ثابت ہوگی۔ حوضوں کی تعمیر کے بعد چھڑا سکھانے کا گودام ہونا چاہیے۔ جہاں بارش اور سردی کے موسم میں چھڑا جلد سوکھ کر تیار ہو جائے۔ یہ ایک سادہ بڑا کھرا ہوتا ہے جس میں چھڑا لٹکانے کے لیے بانس رکھے جاتے ہیں اور تمام عمارت میں نل لگے ہوتے ہیں جس میں انجن کی بیپ چھوڑ کر کھرا گرم کر دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے چھڑا جلد خشک ہو جاتا ہے۔

دباغت ہونے کے بعد چھڑے کو تیل چربی لگا کر 'تِلے' اور 'سار' وغیرہ تیار کرتے ہیں اس کام کے لیے سنگ سرس اور مہولی پتھر کی نہایت صاف چکنی میزیں ہوتی ہیں جو کہ  $2 \times 4 \times 12$  کی ہوتی ہیں۔ ان کو بڑے کدرے میں لگایا جانا چاہیے۔ ان سب میزوں پر کاریگر کھڑے ہو کر کام کرتے ہیں ادھر اونچی اور ان کے سامنے تھالو ہونا چاہیے تاکہ دھلائی منجائی کا پانی بہہ کر نالی میں چلا جائے۔

ایک بڑی عمارت مختلف قسم کی کلاؤں کے لیے ہونا چاہیے اور اس کے درمیان کی باہر کے جانب اتنی قوت کا انجن اور بائلر ہونا چاہیے جو سب مشینوں کو آسانی سے چلا سکتا ہو۔

جہاں 'ہرہ' اور پتی کا گودام اس عمارت سے دور اور فاصلے سے ہونا چاہیے۔ اس گودام کے پاس جہاں کے پیسنے کی چکی لگائی جائے۔ بعض کارخانوں میں یہ چکی مشینوں کے سلسلے میں لگائی گئی

ہے جس کی وجہ سے چہال کے مہین مہین ریزے ہوا سے آ کر تمام کارخانے کو نہ صرف میلا کر دیتے ہیں بلکہ یہ ریزے چوڑے پُر جم کر بڑے بڑے نقص پیدا کر دیتے ہیں۔ یہ کل عمارتیں یا عمارت ایک بڑے احاطے کی دیوار میں محفوظ ہونا چاہیے اور صرف ایک بڑا دروازہ آنے جانے کا ہونا چاہیے۔ اس کے پھاٹک پر دفتر کا ہونا ضروری معلوم ہوتا ہے۔ پھاٹک کے ایک جانب دفتر اور دوسری جانب چوکی دار وغیرہ ہوتے ہیں جو مال کی درآمد برآمد کے پرچے کی دیکھ بھال رکھتے ہیں۔ کارخانے کے مختلف گوداموں اور اس کی عمارت کے مختلف حصوں میں پانی کی نالیاں رکھی گئی ہیں اس لیے بے کار پانی جب کارخانے سے خارج کیا جاتا ہے تو گندے نالے تک پہنچانے کے لیے کارخانے سے وہاں تک کا نہایت اچھا انتظام ہونا لازمی ہے۔ ورنہ یہ بے کار پانی کارخانے بھر میں پھیل کر اس قدر تعفن پیدا کرے گا کہ کارخانے میں ٹھہرنا مشکل ہو جائے گا۔ اور کاریگروں کی صحت کو خراب کر دے گا۔ مزدور پیشہ اور کاریگر اگر آئے دن بیمار رہیں گے تو کارخانے کے کام میں حرج واقع ہو کر کارخانے کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہوگا۔ اس لیے کارخانے میں جس قدر پانی خارج ہوتا ہے پکی اس کے لیے نالیاں بنا کر شہر کے گندے نالے میں ملا دینا نہایت ضروری سمجھنا چاہیے۔ کارخانے کے اندر نالیوں کا ایسا انتظام ہونا چاہیے کہ ایک گودام کا بدبو دار بے کار پانی دوسرے گودام کے بے کار پانی سے ملا دیا جائے جو اس کی بدبو کو زائل کر دیتا ہے۔ مثلاً چونے اور چوکر گودام کا گندہ پانی اگر دباغت گودام اور منجائی دھلائی کے گودام کے پانی سے ملا دیا جائے تو بدبو بہت کم ہو جاتی ہے۔ اور جس قدر کارخانے

میں بدر رو ہوں ان میں بہت تھال رکھا جائے تاکہ ہر گودام کا پانی وہاں سے خارج کرنے پر کارخانے سے باہر چلا جائے۔ یہ سب نالیاں کافی چوڑی اور ان کی پیندی نیم گول رکھی جائے جس کی وجہ سے پانی نالی میں ٹھہرنے نہ پائے اور گندے نالے کو خود بخود چلا جائے۔

بدر رو۔ کارخانے سے جس قدر خراب پانی مختلف نالیوں سے خارج کیا جاتا ہے ان کو حوضوں کے نقشے میں سرخ خط سے دکھایا گیا ہے۔ حوضوں کی تعمیر کے متعلق جس قدر ممکن ہو سکتا ہے اس کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے مگر بعض امور ایسے ہوتے ہیں جن کا قلمبند کرنا ایک ماہر کے لیے بہت مشکل امر ہے۔ اس خامی کو پورا کرنے کے لیے کئی نقشے پیش کیے گئے ہیں تاکہ اگر کوئی بات سمجھ میں نہ آئے تو نقشہ دیکھنے سے معلوم ہو جائے۔ مختصر بوں سمجھنا چاہیے کہ دھلائی کے گودام کے حوض پختہ ہوتے ہیں زمین دوز یا جیسا مناسب ہو بنا سکتے ہیں۔ ان حوضوں کی دیوار کے سر پر ایک چھوٹی نالی ہوتی ہے جس میں ایک پانی کی ٹونٹی لگی ہوتی ہے اور اس چھوٹی نالی میں ہر حوض میں اس میں سے پانی لے جانے کے لیے ایک راستہ رہتا ہے جس کو ہمیشہ بند رکھتے ہیں اور جب پانی لینا منظور ہوتا ہے تو اس راستے یا سوارخ کو جوات وغیرہ سے بند دھتا ہے کھول دیا جاتا ہے اور پانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے تو بند کر دیا جاتا ہے۔ یا یوں سمجھنا چاہیے کہ حوضوں کی دیوار کے سر پر ایک نالی بھری ہے اور ہر حوض میں حسب ضرورت آسانی سے پانی لے سکتے ہیں۔ جب پانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے تو فل کی ٹونٹی بند کر دی جاتی ہے۔ جب ان حوضوں میں سے کسی حوض کا پانی خارج کرنا منظور ہوتا ہے۔ تو حوض کی پیندی میں

جو سوراخ بند رہتا ہے اس کو کھول دیا جاتا ہے اور حوضوں کے برابر والی باہر کی فالی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ ان حوضوں کے برابر برابر ان کی پیندی سے بہت نشیب میں ایک گول فالی بنی ہے اس میں یہ بے کار پانی چھوڑ دیا جاتا ہے۔

چونا گودام کے حوضوں کا بھی یہی انتظام ہوتا ہے مگر حوضوں میں گاڑ دم سوراخ ہوتے ہیں جن میں ایک مضبوط لکڑی کا کک لگا ہوتا ہے اس میں بانس کی لاٹھی مضبوط لگائی جاتی ہے تاکہ مزدور لاٹھی کو کھینچ کر چونے کا پانی خارج کر دے اور اس کو حوض کے اندر جانے کی ضرورت نہ ہو۔ یہ کک اُس طرف نہ رکھا جائے جس طرف مال حوض میں ڈالا یا نکالا جاتا ہے۔ یہی طریقہ قات کا دھلائی گودام کے لیے بھی بہتر معلوم ہوتا ہے کیونکہ سردیوں میں حوض میں اتر کر قات کھول کر پانی خارج کرنا مزدور کے لیے تکلیف دہ اور بے سود کام معلوم ہوتا ہے۔ چونکہ گودام کے حوض بھی بالکل چونے کے جیسے ہوتے ہیں کک اور اس کی لاٹھی جس طرف سے مال حوض میں ڈالئے ہیں یا نکالتے ہیں اس طرف اس لیے نہیں رکھی جاتی ہے کہ یہ کام میں خارج ہوتی ہے اور مال پر خراش ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے۔

چھال کا رنگ (زلال) نکالنے کے حوض۔ ان حوضوں کو یوں سمجھنا چاہیے کہ یہ پختہ حوض ہیں جن کی دیواروں اور پیندیوں میں سے پانی رستا یا بہتا نہیں ہے۔ ان کی پیندی میں تین چار لکڑی کے تختے جو آٹھ فٹ لمبے چار انچ چوڑے اور دو انچ موٹے ہوتے ہیں جو کل حوض کے رقبے میں فاصلے سے کھڑے رکھ دیے جاتے ہیں۔ یعنی ہوا انچ کی موٹائی کا ایک رخ حوض کی پیندی سے ملا ہوتا ہے اور دوسرا رخ اوپر

کو ہوتا ہے جب یہ تین چار تختے حوض کی پیندی میں رکھ دیے جاتے ہیں تو ان کے اوپر حوض کے سارے رقبے میں (کل پیندی میں) اسی فاپ کے اور تختے ان پر پت بچھا دیے جاتے ہیں اور کل پیندی تھک جاتی ہے۔ مگر کھڑے اور آڑے تختوں کے نیچے چار انچ کا خلا (تختے کی چوڑائی چار انچ کی ہے) حوض کی پیندی میں رہتا ہے۔ حوض کی پیندی کے ایک کونے میں ایک گاڑ دم سوراخ ہوتا ہے جس میں لکڑی کا مضبوط کاک لگا ہوتا ہے اور اس میں ایک بانس کی لاٹھی لگی ہوتی ہے۔ جو حوض کی گہرائی سے دو چار فٹ بڑی ہوتی ہے۔ حوض کے اسی گوشے میں ایک لکڑی کا تختہ جو حوض کی پوری گہرائی کے برابر ہوتا ہے (اٹھ فٹ) اور قریباً دو تہائی فٹ چوڑا اور دو تہائی انچ موٹا ہوتا ہے۔ اس لاٹھی والے کونے میں کھڑا کر دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے حوض کی پیندی سے سر تک ایک خلا بن جاتا ہے اور لاٹھی کی امداد سے حوض کی پیندی کے کاک کھولنے اور بند کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔ چھال کا رنگ نکالنے کے لیے دو حوضوں کے درمیان کی دیوار کے بیچوں بیچ ایک نالی رکھی گئی ہے یا یوں سمجھنا چاہیے کہ ایک پیتل کا یا چینی کا نل رکھا گیا ہے جس کے نیچے کا ایک منہ ایک حوض کی پیندی میں رکھا گیا ہے اور اوپر کا منہ دوسرے حوض کے سر سے دو انچ نیچے رکھا گیا ہے۔ اس انتظام میں جو بات یاد رکھنے کے قابل ہے وہ یہ ہے کہ لکڑی کے تختے بچھا کر حوض کی پیندی میں ایک چھ انچ کا خلا رکھا گیا ہے اور اس کے ایک کونے میں ایک تختہ کھڑا رکھ کر حوض کی پیندی سے سر تک ایک خلا رکھ کر حوض کی پیندی سے خلا ملا رکھا ہے۔ اور ایک دیوار جو دو حوضوں کے درمیان مشترکہ

رکھی گئی ہے اس میں اس کے بیچوں بیچ ایک نل رکھ کر خلا رکھا گیا ہے۔  
 یعنی حوض کی پیندی اس کا ایک کونا اور دیوار میں جو خلا  
 رکھے ہیں وہ سب حوض کی پیندی سے ملے جلے ہیں۔ اس انتظام کے بعد  
 اگر اس حوض میں پچاس ساٹھ من چھال بھر دی جائے اور اس نل پر نل  
 سے پانی چھوڑا جائے تو چھال کا رنگ پانی میں گھل کر یا حل ہو کر  
 حوض کی پیندی میں جو تختے نیچے ہیں ان کی درازوں سے چھن کر  
 جمع ہوتا ہے اور جب حوض منہ تک بھرنے کو ہوتا ہے تو وہ نل جو  
 دو حوضوں کے درمیان کی دیوار میں لگا ہوا ہے جب یہ چھال کا  
 معلول اس کی سطح تک پہنچتا ہے تو قانون قدرت کے مطابق پہلے  
 حوض کا معلول دوسرے حوض میں خود بخود داخل ہوتا ہے۔ اس  
 دوسرے حوض میں بھی تختے وغیرہ کا وہی انتظام رکھا گیا ہے جس کا  
 ذکر اول حوض میں کیا گیا ہے۔ اور اس میں بھی پچاس ساٹھ من  
 چھال اسی طرح کی جمع کی گئی ہے جس طرح پہلے حوضوں میں جمع  
 کی گئی تھی۔ جب پہلے حوض کا معلول دوسرے حوض میں بھری  
 ہوئی چھال سے گزرتا ہے تو چھال کا وہ حصہ جو پانی میں حل ہو جاتا  
 ہے اس میں اور حل ہو جاتا ہے۔ اور اب دوسرے حوض کا معلول  
 پہلے حوض سے زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ اور اسی طرح آٹھویں حوض  
 کا معلول سب سے زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ جب آٹھویں حوض بھر جائیں  
 تو چھال کا رنگ جس قدر اور جس طاقت کا مختلف حوضوں میں موجود  
 ہو اس کا اندازہ کرنے کے لیے ایک خاص آلہ ہوتا ہے جس کو پوست  
 پیما (Barkometer) کہتے ہیں تجربے سے یہ معلوم ہوا ہے کہ پہلے حوض  
 میں سب سے ہلکا رنگ اور آخری میں سب سے گہرا رنگ ہوتا ہے۔ اور

درمیانی حوضوں میں پہلے حوض سے بتدریج زیادہ اور آٹھویں سے بتدریج کم ہوتا ہے۔ اور یہ دس درجے سے لے کر چالیس درجے کا ہوتا ہے۔ جب دباغت گودام میں چھال کے معلول کی ضرورت ہوتی ہے تو وہاں کا مستری اپنی ضرورت کا اظہار کرتا ہے۔ اور جس درجے یا تگری کا معلول اس کو درکار ہوتا ہے اس کو چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں کا مستری آلے سے دیکھ کر لاکھی والا کاگ کہول کر دباغت گودام میں چھال کا معلول نکال دیتا ہے۔ چھال کا رنگ نکالنے کی حوضوں کی نالی جو اس کی پیندی میں ہوتی ہے اور دباغت کے گودام کے حوضوں کے سر پر سے گزرتی ہے اس میں ہوتا ہوا جس دباغت کے حوض میں چھال کی معلول کی ضرورت ہوتی ہے اس میں بیر لیا جاتا ہے۔ دباغت کے حوض بھی پختہ ہوتے ہیں۔ اور ان میں سے بھی پانی بہتا رہتا نہیں ہے۔ ان کی پیندی میں ایک گاڑم سوراخ ہوتا ہے جو نیچے کی نالی میں کھلتا ہے۔ اس کے علاوہ اس میں تختے وغیرہ کچھ نہیں ہوتے ہیں انہی حوضوں میں کھال کی دباغت کی جاتی ہے۔ ان حوضوں کی کئی قطاریں ہوتی ہیں۔ کیونکہ تعداد میں یہ سب سے زیادہ ہوتے ہیں۔ ہر دو قطار کے درمیان کی دیوار موٹی ہوتی ہے اور اس کے سر پر سے وہ نالی گزرتی ہے۔ جو چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں کی پیندی سے آتی ہے۔ ان ہر دو قطار حوضوں کے نیچے ایک گول نالی ہوتی ہے جس میں گاڑم حوض کے سوراخ کھلتے ہیں اور جن سے بے کار پانی وغیرہ خارج کرتے ہیں جو سیدھا گندے نالے کو چلا جاتا ہے۔

نالیاں خواہ بدر رو کی ہوں یا حوضوں کی جہاں تک ممکن ہو نیم گول ہونا نہایت ضروری ہیں۔ ان میں کافی تھال رکھا جائے تاکہ معلول



اور گندہ پانی وغیرہ آسانی سے گزر جائے۔ اور ان نالیوں کی صفائی کو ہمیشہ دیکھتے رہنا چاہیے اور حسب ضرورت ان کی ہر ہفتے یا مہینے میں ایک دو مرتبہ حاس طور پر صفائی ہونا چاہیے۔ ان نالیوں کو جہاں تک ممکن ہو اس طرح سے پات دینا چاہیے کہ جہاں ایک نالی دوسری نالی سے ملتی ہے وہاں پتھر یا کوئی ایسی چیز رکھی جائے کہ جب جی چاہا اس کو اُٹھا کر آسانی سے صاف کر دیا اور تمام کارخانے کی مختلف نالیوں کو ایک بڑی نالی میں ملا دیا جائے اور اس بڑی نالی کو شہر کے گندے نالے سے ملا دیا جائے۔

کارخانے کے حوضوں کا انتظام ایسا ہونا چاہیے کہ دھلائی کے حوضوں سے لے کر دباغت کے حوضوں تک مال درجہ بدرجہ آسانی سے ڈھوتا پھرتا رہے۔ اور ایک گودام سے دوسرے گودام تک لے جانے میں بلا وجہ صرفہ نہ ہو۔ حوضوں کی ترتیب جو زیادہ آسان تجربے میں آئی ہے وہ ایسی ہونا چاہیے کہ اگر دھلائی چونا چوکر وغیرہ ایک ہی قطار میں رکھے جائیں اور یہ مشرق سے مغرب کی جانب بنائے جائیں تو چھال کے زلال نکالنے اور دباغت کے حوضوں کی قطاریں شمال اور جنوب کی سمت بنائی جائیں۔ اس میں آسانی یہ ہے کہ جب مال دھلائی گودام میں صاف اور نرم ہو جائے تو اس کو اُسی سلسلے میں چونا گودام تک لے جانے میں آسانی ہو اور جب چونا گودام سے بال اور چھپچھوڑے وغیرہ صاف ہو کر مال چوکر گودام نو لے جانا ہے تو بڑی آسانی سے جاسکتا ہے۔ البتہ چونا اور چوکر کے درمیان ایک دیوار ہونا نہایت ضروری ہے۔ تاکہ چونا چوکر گودام میں کسی حالت میں داخل نہ ہو سکے۔ چوکر گودام سے مال دباغت کے گودام میں آسانی سے جاسکتا ہے کیوں کہ ان کے درمیان صرف ایک

دیوار بنی ہے جس میں بڑا سا دروازہ رکھا گیا ہے —

مختلف کرداروں میں حوض کس قدر ہونے چاہئیں، یہ ہر گودام کے بیان میں درج ہے۔ مگر مختصراً ان کا پھر ذکر کیا جاتا ہے۔ دباغت کے ایک سو حوضوں کے لیے تینتیس حوض چوٹے کے بیس حوض دھلائی کے۔ اور سولہ حوض چھال کا زلال نکالنے کے لیے ہونا ضروری ہیں۔ ایسے کارخانے میں روزانہ فرد بھینس اور فرد گائے بیل کی کھال کی دباغت ہو سکتی ہے۔ نقشے میں اس کارخانے کے دو قطعے کر دیے ہیں اور ان کے درمیان ایک خط سرخ کھینچ دیا ہے جس سے یہ سمجھنا چاہیے کہ ہر قطعہ پچیس تیس فرد بھینس روزانہ تیار کرنے کے لیے بنایا گیا ہے اور سرمایہ دار اس کو دو چند سے چند حسب ضرورت کر سکتا ہے۔ مگر پچیس فرد کا قطعہ اس لیے بنایا گیا ہے کہ چھوٹے سے چھوٹے کارخانے کی یوں ابتدا ہو سکتی ہے۔ دباغت خاص کے مضمون میں آئندہ یہ بتایا جائے گا کہ اگر ابتدائی دباغت اُن حوضوں میں جن میں کھال پندرہ بیس روز بانس کی لٹھیوں پر لٹکائی جاتی ہے اگر اس میں اہل فن ترمیم کر سکتے ہیں تو بلاوجہ بیس تیس فی صدی حوض جو اس کام کے لیے مخصوص رہتے ہیں اُن کی کفایت ہو سکتی ہے اور جو حوض پچیس تیس فرد روزانہ کی دباغت کے لیے تیار کیے گئے ہیں ان میں چالیس پچاس فرد کی روزانہ آسانی سے دباغت ہو سکتی ہے —

## مشاہیر ہیئت

### (۱) حکیم کوپر نیکس

۱۱

جلاب جھواد صاحب، میرٹھہ یوپی -

حکیم نکولس کوپر نیکس یا کوپر نیکی ۱۹ فروری ۱۴۷۳ ع کو پولینڈ کے شہر 'تھورن' میں پیدا ہوا۔ کوپر نیکس کا باپ جس کا اصل وطن شہر کراکؤ (Cracow) تھا بہ سلسلہ تجارت 'تھورن' میں مقیم تھا۔ اور تھوک فروش تاجر تھا۔ کوپر نیکس کی ماں کا نام بار بارا واٹسلرود (Barbara Watzelrode) تھا۔ بہ نسبت باپ کے ماں زیادہ اونچے خاندان سے تعلق رکھتی تھی۔ کوپر نیکس کی ماں کا خاندان تجارتی اور معاشرتی دونوں حیثیتوں سے باعزت گھرانہ تھا۔

کوپر نیکس کی تکمیل تعلیم سے قبل ہی یعنی سنہ ۱۴۸۳ ع میں اس کے باپ کا انتقال ہو گیا۔ اور اس کا چچا 'لوکاس' اپنے یتیم بھتیجے کا کفیل ہوا۔ خوبیء تقدیر سے سنہ ۱۴۸۹ ع میں چچا کا تقرر شہر 'اری لینڈ' میں بعینہٹ بشب ہو گیا۔ اب کوپر نیکس کی تعلیم تربیت کی طرف بھی توجہ مبذول کی گئی۔ سنہ ۱۴۹۱ ع میں وہ جامعہ 'کراکؤ' میں داخل ہو گیا اور عام ریاضی کے حصول میں مشغول ہوا۔ اپنے استاد 'الہرت بروزوسکی' کی زیر نگرانی وہ تین سال تک برابر ریاضی کی

تعلیم حاصل کرتا رہا۔ دوران تعلیم میں جب تھوڑی بہت فرصت ہوتی تو کوپرنیکس سے تصویر کشی کے دل خوش کن شغل میں گزار دیتا۔ اس طرح اس نے تصویر کشی میں بھی تھوڑی بہت استعداد بہم پہنچائی۔ ۲۳ سال کی عمر میں کوپرنیکس شہر بولونا چلا گیا۔ مقصد یہ تھا کہ وہ ریاضی کی تعلیم چھوڑ کر مذہبی قانون میں سند حاصل کرے تاکہ اپنے چچا کی طرح باعزت طریق پر زندگی بسر کر سکے۔ علاوہ ازیں اس زمانے میں ایک مذہبی تالم کی ریاضی دان سے کہیں زیادہ قدر و منزلت ہوتی تھی۔ اس لیے زیادہ سے زیادہ مذمت بخش پیشہ کیوں نہ اختیار کیا جائے؟ مگر قدرت نے کوپرنیکس کو کسی اور ہی کام کے لیے بنایا تھا۔ اس کی طبیعت مذہبی کچھ بحثیوں میں کہاں لگتی تھی۔ چنانچہ جب بولونا پہنچا تو مذہبیت کے جذبات کو بالائے طاق رکھ کر ایک ہیئت دان مسمی 'ترمینیکو میریا فودرا' کے علمی مباحثوں میں شامل ہوتا رہا۔ اس طرح گویا علم ہیئت میں حکیم کوپرنیکی نے اپنا پہلا سبق پڑھا۔ اور اس قدر کمال محنت سے اسے یاد کیا کہ سنہ ۱۵۰۰ ع میں خود حکیم کوپرنیکی نے علم ہیئت کے متعلق اس زمانے کے مرکز مذہب و علم یعنی 'روم' میں لکچر دیے۔ جن کی بہت تعریف و توصیف ہوئی۔

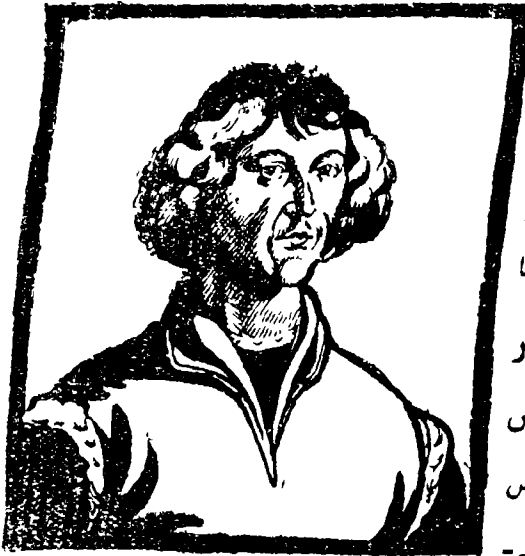
لیکن مذہبی تعلیم و تکمیل کا سلسلہ جس سے کوپرنیکس کو ایسا زیادہ گہرا لگاؤ نہ تھا برابر جاری رہا۔ اس کی زندگی کے ایک بڑے حصے تک ہیئت اور مذہب ساتھ ساتھ چلتے رہے اور دراصل اس زمانے میں ان دونوں علوم کا تعلق بھی بہت ہی گہرا تھا۔ یہ سمجھنا چاہیے کہ ہیئت کی صورت ایک قانونی حیثیت تھی اصل چیز مذہب ہی تھا۔ خیر اسی زمانے یعنی سنہ ۱۴۹۷ ع میں کوپرنیکس کا تقرر فرائن برگ

کے ایک بڑے گرجا میں ایک اچھی جگہ پر ہو گیا۔ مگر کوپرنیکس فوراً اپنے عہدے پر ماسور ہونا نہ چاہتا تھا۔ چنانچہ سنہ ۱۵۰۱ ع میں اس نے الپس کے پہاڑی سلسلوں کو اس لیے پار کیا کہ اپنی رخصت میں مزید توسیع کرائے اور اس وقفے میں اپنی علمی تشنگی کی تسکین کے لیے جد و جہد کرے۔ اسی سال وہ شہر پیدوا کے مشہور طبی کالج میں داخل ہوا اور اس فن کے حصول میں برابر سنہ ۱۵۰۵ ع تک مشغول رہا۔ کوپرنیکی بڑا معنّتی آدمی تھا کیوں کہ اسی اثنا میں یعنی ۲۱ مئی سنہ ۱۵۰۳ ع کو اس نے 'فیریرا' میں مذہبی قانون کے ڈاکٹر کی بھی سند حاصل کر لی۔

اس طرح اپنی تعلیمی زندگی کی تکمیل کر کے وہ اپنے شہر واپس آیا اور شفیق چچا کی خدمت میں حاضر ہو گیا۔ چچا نے اسے اپنے ہمراہ ہیلاس برگ کے مشہور محل میں رکھا اور اسے اپنا معالج مقرر کیا۔ یہاں کوپرنیکس اپنے چچا کے انتقال (۲۹ مارچ سنہ ۱۵۱۲ ع) تک بہت اطمینان سے رہا۔ بعد ازاں وہ فرائن برگ واپس آ گیا اور یہاں پر اپنی مذہبی ذمہ داریوں کو ادا کرنے میں مشغول ہو گیا۔ مگر یہ یاد رکھنا چاہیے کہ کوپرنیکس کبھی باقاعدہ اور مکمل طور پر پادری نہیں بنا۔ وہ کبھی پادری ہو جاتا اور کبھی ڈاکٹر۔

سنہ ۱۵۱۳ ع میں اس حکیم نے اپنے مقصد زندگی کی طرف توجہ کی۔ علم ہیئت میں اپنی جدید تحقیقات شروع کی جن کا ذکر ہم آگے کریں گے۔ سنہ ۱۵۳۲ ع تک یہ جد و جہد برابر جاری رہی۔ اسی سال یہ حکیم فالج اور لقوے میں مبتلا ہو گیا اور ۲۴ مئی سنہ ۱۵۴۳ ع کو اس کی پاک روح خدائے عز و جل کے حضور میں حاضر ہو گئی۔ کوپرنیکس کی

نسبت میں یہ نہ تھا کہ وہ اپنے علمی نظریوں کا انجام دیکھتا۔  
خوش قسمتی سے اس کی ریاضی کی تصنیف اس کی زندگی ہی  
میں چھپ گئی تھی۔ مگر جب یہ کتاب کوپرنیکس کے پاس لائی گئی  
تو وہ زندگی کی آخری منزلیں طے کر رہا تھا۔ اس کی آنکھیں بے نور



COPERNICUS.

اور دھندلی ہو گئی تھیں اور وہ  
اپنی زندگی کے ماحصل کی صورت  
بہی نہ دیکھ سکتا تھا۔ ہاں اس نے  
پلنگ پر لیٹے لیٹے اپنی کتاب کو  
چھو کر محسوس کیا۔ اور اسے دنیا  
کے لیے چھوڑ گیا۔ اجسام فلکی پر  
کوپرنیکس کی کتاب سنہ ۱۵۴۳ ع میں  
شائع ہوئی۔ سنہ ۱۶۱۵ ع تک اس  
کتاب پر بڑے ناروا حملے ہوتے رہے۔

اور اس کا پڑھایا جانا مہذوق قرار

دیا گیا۔ سنہ ۱۸۲۲ ع میں تقریباً تین صدی بعد اس کتاب کا نام مہذوق  
شدہ کتابوں کی فہرست سے خارج کیا گیا اور جب سے اب تک یہ کتاب  
تہام علمائے فلکیات کے لیے سرمہ بصیرت ہے۔

حکیم کوپرنیکی کے | بچوں کے لیے اب تک یہ سمجھنا مشکل ہے کہ زمین  
علمی انکشافات | گول ہے۔ اس کے ذہنہ ذہنہ دماغوں میں فوراً یہ شبہ  
ہوتا ہے کہ اگر زمین گول ہے تو آخر ہم اس پر کس طرح قائم ہیں۔  
ہم کیوں پھسل کر کہیں سے کہیں نہیں جا پڑتے؟ دریاؤں اور سمندروں

کا پانی کیوں تھیرا ہوا ہے؟ یہ پانی ایک طرف تو کیوں نہیں بہہ نکلتا؟ یہ اور اسی قسم کے دوسرے سوالات ان نے دماغوں کو پریشان کرتے رہتے ہیں۔

دراصل یہ وہ اہم اور بنیادی سوالات ہیں جنہوں نے ایک مدت مدید تک دنیا کے بڑے بڑے مفکروں کو تلاش، جستجو اور غورو فکر میں ہمہ تن مصروف رکھا۔ اور یہ انہیں ارباب فکر کی کوششوں اور کاوشوں کا نتیجہ ہے کہ ہم آج زمین کی صورت اور اس کے متعلق درستی اہم معلومات سے بہرہ ور ہیں۔ کیا اس کا اسکان نہیں کہ آج جن باتوں کو یقین کرنے میں ہم شک و شبہ کا سایہ بھی نہیں پڑنے دیتے وہ خود مستقبل میں غلط ثابت ہو جائیں؟ اور ہمارا علم محض ایک سراب ثابت ہو! ان امور کو خدا ہی بہتر جانتا ہے!!

ابتدائی خیالات اور | سب سے پہلے چند یونانی فلسفیوں نے یہ خیال ظاہر نظام بطلیموسی | کیا کہ مہکن ہے زمین گول ہو اور اس کے گرد سورج اور دوسرے اجرام فلکی گھومتے ہوں مگر مشکل یہ تھی کہ ان اصحاب کو سورج کی جسامت اور زمین سے فاصلے کا صحیح اندازہ نہ تھا۔ ایک یونانی فلسفی کا خیال تھا کہ زیادہ سے زیادہ سورج اتنا بڑا ہے جتنا یونان! اور لطف یہ کہ دوسرے لوگ اس کو بھی ماننے کو تیار نہ تھے، وہ سورج کو ہرگز اپنے پیارے وطن یونان کے برابر نہیں سمجھتے تھے بلکہ اس سے چھوٹا قرار دیتے تھے!! خیر کچھ بھی کیوں نہ ہو مگر ان خیالات کے ساتھ ساتھ بعض ارباب فکر کو یہ بھی محسوس ہو رہا تھا کہ زمین گول ہے اور آسمان اپنے تمام اجسام فلکی کے ہمراہ اس کے گرد گھومتا ہے۔ اس خیال کی بڑی وجہ دن اور رات

تاریکی اور روشنی کا وہ نظام تھا جو آج تک اسی طرح قائم ہے۔ سوچتے تھے کہ آخر رات اور دن کیوں ہوتے ہیں؟ اس کا صرف ایک ہی سبب ان کی سمجھ میں آتا تھا کہ زمین ضرور گول ہے اور یہاں اس کے چاروں طرف گھومتا ہے۔

اگرچہ عام مشاہدے میں میدانوں اور سمندروں کا پھیلاؤ مسطح لگتا ہے۔ مگر پھر بھی اہل فکر میں اس بدیہی منظر کے خلاف یہ خیال غالب ہوتا گیا کہ زمین گول ہے۔ حتیٰ کہ ۱۶۰ ق م میں ہیپارکس نے تصانیف کے زیر اثر اسی خیال پر نجوم کی اس شاخ کی بنیاد رکھی تھی جسے ”نظام بطلیہوسی“ کہتے ہیں۔ اس طرح گو یہ تسلیم کر لیا گیا تھا کہ زمین گول ہے مگر اب تک اس بات کا شائبہ بھی نہ تھا کہ وہ اپنے محور پر گھومتی اور فضا میں چکر بھی کاتتی ہے۔ اب تک یہی یقین تھا کہ زمین کل عالم کا وسط یا مرکز ہے اور تمام کائنات اس کے چاروں طرف گھومتی ہے۔

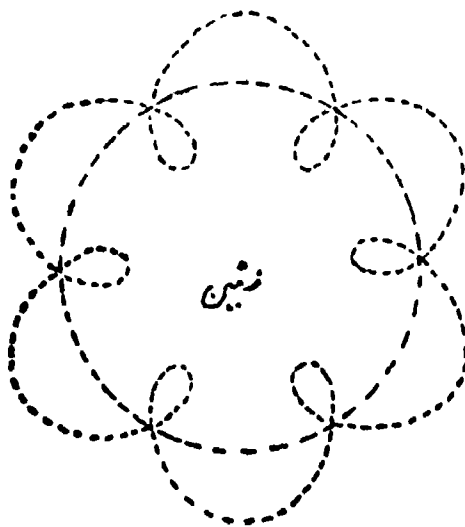
لیکن زمین کو گول تسلیم کر لینا بھی کوئی معمولی مسئلہ نہ تھا۔ اگر زمین گول ہے تو آخر کون سی شے تمام مخلوق کو زمین پر روکے ہوئے ہے؟ اور کس شے نے سمندروں کے پانی کو زمین سے چھٹا رکھا ہے؟ ضرور ہے کہ یہ اور اس قسم کے دوسرے خیالات ان قدیم بطلیہوسی فلسفیوں کے دماغ میں گزرے ہوں۔ اور یہیں سے ہم یہ تسلیم کرنے پر مجبور ہیں کہ انہیں کسی ایسی طاقت کا بھی ضرور شعور ہوا جو سب چیزوں کو زمین کی طرف کھینچے ہوئے ہے۔ اور جب کوئی شے زمین سے باہر پھینکی جاتی ہے تو اسے دوبارہ اپنی طرف کھینچ لیتی ہے یا بہ الفاظ دیگر انہیں جذب زمین کا احساس ضرور ہوا۔ اور وہ



یہ سمجھتے ہوں گے کہ ”اوپر“ یا ”نیچے“ معنی اضافی کیفیتوں یا حالتوں کے نام ہیں۔

تقریباً ۲۰۰۰ ہزار سال تک نظامِ بطلیموسی جاری و ساری رہا۔ کسی کو مجال نہ تھی کہ اس کے نظریات سے اختلاف کرتا۔ بالآخر پولینڈ کے شہر تھورن میں وہ شخص پیدا ہوا جس نے اس نظام کو غلط ثابت کر دیا اور موجودہ ہیئت کی بنیاد ڈالی۔

حکیم کوپرنیکی | نیکولس کوپرنیک کے ہماغ میں سب سے پہلے یہ خیال کی تحقیقات گزرا کہ ممکن ہے کہ زمین کائناتِ فلکی کا مرکز نہ ہو بلکہ یہ بھی اور سیاروں کے مانند جو فضا میں اپنے مقررہ پیچ در پیچ راستوں پر ایک مدتِ مدید سے سفر کر رہے ہیں، ایک سیارہ ہی ہو۔ قدماء کو ایسے سات سیاروں یعنی سورج، چاند، مریخ، زحل، مشتری، زہرہ، عطارد، سے واقفیت تھی اور علمائے نظامِ بطلیموسی ان کے مسیروں یا راستوں کی بابت بھی تھوڑی بہت معلومات رکھتے تھے۔



قدماء زمین کو مرکزِ مانتے تھے اور سیاروں کی حرکتِ تدویری بتاتے تھے۔ تدویری حرکت سے کیا مراد ہے؟ یہ ذیل کی شکل سے ظاہر ہوگا۔

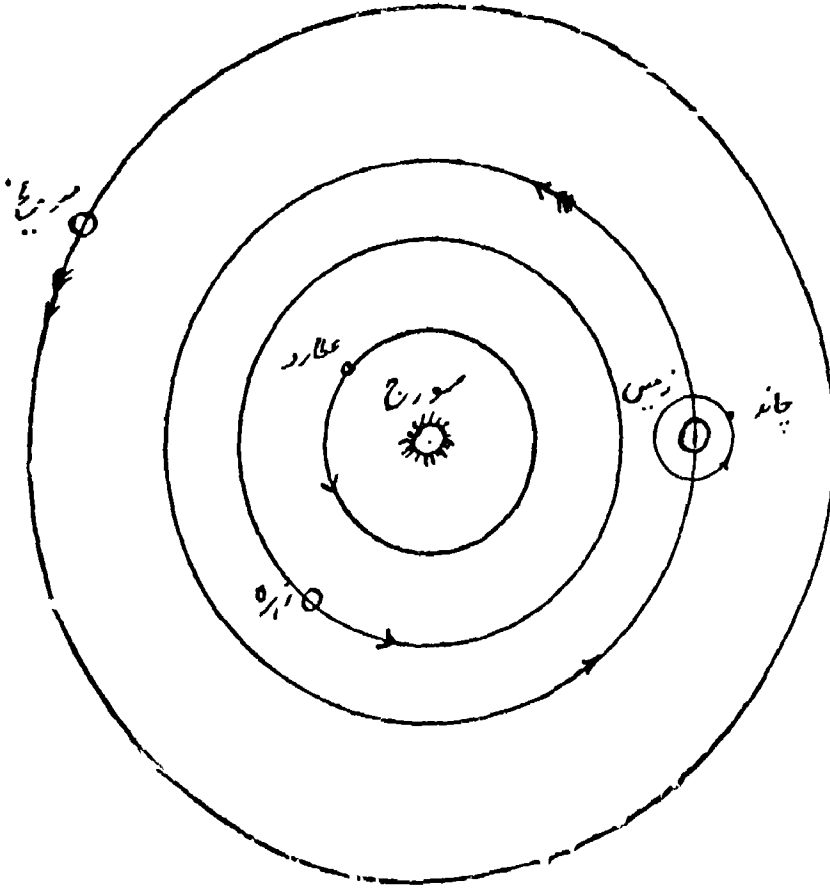
یعنی وہ حرکتِ دوری یا وہ حرکتِ مستدیرہ جس کا مرکز کسی دوسرے دائرے کے محیط یا گھیرے پر واقع ہو۔ یہ بات قابلِ لحاظ ہے کہ چونکہ یہ حرکت فضائی

ی ہے۔ اس لیے کاغذ پر جس کی صورت ایک سطح ہے اور جو عمق و ارتفاع  
 ن رکھتا اس حرکت کی تصویر مندرجہ بالا طریق پر کھینچی جائے گی۔  
 کوپرنیکس نے سب سے پہلے یہ محسوس کیا کہ اگرچہ مختلف سیاروں  
 رفتار مختلف ہے مگر ہر ایک برابر وقت میں ایک حلقے کی گردی  
 کرتا ہے۔ یہ وقفہ پورا ایک سال ہے۔ یہاں سے کوپرنیکس کو ایک اچھا  
 رہ ہاتھ لگا۔ اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ صورت سورج ہی ایک ایسا  
 'یارہ' ہے جو اس غیر معمولی طرز عمل کے خلاف برقرار کرتا ہے۔ بہت کچھ  
 اب کے بعد اس نے خیال کیا کہ ممکن ہے سورج سرے سے 'سیارہ' ہی  
 ہو بلکہ زمین کی بجائے خود نظام فلکی کا مرکز ہو اور دوسرے سیارے  
 مختلف رفتار کے باوجود ایک ہی عرصے میں بظاہر اپنا حلقہ طے کر لیتے  
 ، اس کا سبب خود زمین کی گردش ہو جواب تک ساکن مانی گئی ہے۔  
 کوپرنیکس نے محسوس کر لیا کہ اگر زمین ایک سال میں سورج کے  
 ، پوری گردش کر لے تو سیاروں کی رفتار کا اختلاف مگر وقت ... کی  
 فک کا مسئلہ آسانی سے طے ہو جاتا ہے۔

اس طرح کوپرنیکس کی معنت نے ہمیں سچائی سے قریب تر کر دیا۔  
 ر اس کا نظریہ اب تک جاری و ساری ہے۔ مگر ابتداءً کوپرنیکس کے  
 نظام کو تسلیم کرنے میں نہ صرف عوام نے بلکہ اہل علم نے بھی قائل کیا۔  
 عوام بھلا یہ کب دیکھ سکتے تھے کہ نظام فلکی کا مرکز ہونے کی  
 عزت زمین سے چھین کر سورج کو دے دی جائے اور چاند کو صورت ایک  
 سیارہ ثانویہ کی عزت بخشی جائے۔

خیر یہ تو عام لوگوں کے اعتراض تھے جن سے چشم پوشی کی جاسکتی  
 تھی۔ مگر اور اعتراض ایسے نہ تھے۔ اب یہ معلوم ہو چکا تھا کہ سورج

زمین سے بہت ہی دور ہے اور یہ بھی معلوم ہو گیا تھا کہ زمین بذات خود



نظام شمسی کا سادہ نقشہ

ایک بہت بڑی اور بھاری بھرکم چیز ہے۔ لہذا یہ کیوں کر مہکن ہو سکتا ہے کہ ایسی جسمیں چیز سورج کے گرد جو کروڑوں میل دور ہے، ایک سال میں چکر کاٹ سکے۔ اس کے تو یہ معنی ہوں گے کہ فضائے بسیط میں زمین بہت ہی تیز رفتار سے جس کا تصور بھی مہکن نہیں، حرکت کر رہی ہے؟ کچھ بھی کیوں نہ ہو مگر ہم عصر عالمان ہیئت اسے ماننے کو تیار نہ تھے۔

دوسرا اعتراض یہ تھا کہ اگر زمین اس قدر تیزی اور سرعت سے حرکت کر رہی ہے تو دیکھنے والوں کو ثوابت یا ستارے ہمیشہ ایک ہی

جگہ اور ایک ہی مقام پر کیوں نظر آتے ہیں۔ ضرور ہے کہ اس دوری کے باعث ہمیں ان کی جگہ بدلی ہوئی نظر آے۔ حالانکہ تمام صور کوکبی خواہ ہم کتنی ہی دور کیوں نہ چلے جائیں ہمیں ایک سے ہی نظر آتے ہیں۔ کوپرنیکس نے اس کی وجہ یہ بتائی کہ ثوابت ہم سے بہت ہی بہت دور ہیں اور عالم کائنات اس سے کہیں زیادہ بڑا ہے۔ جتنا ہم تصور کرتے چلے آے ہیں۔ گویا کوپرنیکس نے ثوابت کے عظیم بعد کو ان مظاہر کی وجہ ٹھہرایا۔ دراصل کوپرنیکس کا جواب بالکل صحیح تھا، مگر اس کے معاصرین کوپرنیکی کی ان تصریحات سے مطمئن نہ ہوئے۔

چاند زمین کا ایک سیارہ ثانویہ ہے۔ یہ بات باسانی چاند کا مسئلہ | چاند کے مختلف تشکلات سے ثابت کی جاسکتی ہے۔ آدھا

چاند ہمیشہ سورج سے روشنی پاتا ہے، مگر چونکہ وہ زمین کے چاروں طرف گھومتا ہے اس لیے ہم چاند کے منور نصف میں سے کبھی زیادہ اور کبھی کم حصہ دیکھتے ہیں۔ کوپرنیکس ایک قدم اور آگے بڑھا، اس نے کہا کہ دو اندرونی سیارے عطارد اور زہرہ جو بہ نسبت ہمارے سورج سے قریب تر ہیں چاند کی طرح مختلف شکلیں بدلتے ہوں گے۔ اس نے پیش گوئی کی کہ اگر ہمارے آلات دور بینی ترقی پذیر ہوئے تو ہم عطارد اور زہرہ کے تشکلوں کو بھی دیکھ سکیں گے۔ کوپرنیکس کی یہ پیشین گوئی حرت بھرت صحیح ثابت ہوئی۔ اور 'گلیلیو' نے اپنی دوربین سے ان مختلف تشکلوں کو دیکھا۔ یہ عالم ہیئت کی دہائی کا کچھ حصہ ہے اور حصے جو اس سے زیادہ

دلچسپ ہیں ہم آئندہ نمبروں میں پیش کریں گے۔

## طلسہات عالم

(کائنات عالم کی تدریجی ترقی پر ایک سرسری نظر)

از

(جناب "نقاش" دہلوی - ایم - اے - پی - ایچ - ڈی)

[نوٹ - ہمارے ایک محترم اور فاضل کرم فرما نے ہماری  
معاونت درخواستوں پر توجہ فرما کر ذیل کا دلچسپ  
مقالہ عنایت فرمایا ہے - جس کے مطالعے سے قارئین کرام  
اندازہ فرمائیں گے کہ سائنس کے ٹھوس مضامین کو ادا  
کرنے کے لیے فنی اصطلاحات کے سنگلاخ مرحلے سے دامن  
بچا کر کس حسن و خوبی اور سادگی کے ساتھ دہلی  
مطالب معمولی روز مرہ کی زبان میں اور کس قدر شہریں  
الفاظ میں ادا کئے گئے ہوں - ہم اس توجہ فرمائی کے  
ممنون ہوں اور امیدوار ہوں کہ آئندہ بھی جناب  
موصوف وقتاً وقتاً ایسے عام فہم اور دلچسپ مضامین  
سے ہمیں مشکور فرماتے رہیں گے - ایڈیٹر] -

دنیاؤں کی | یہ عالم ایک عجیب "طلسہات" ہے - اس کے سوجھنے  
پیدائش | میں عقل حیران ہے - کیا کوئی یقین کر سکتا ہے کہ فضائے  
عالم میں لاکھوں بلکہ کروڑوں دنیاؤں پر پروراز سے آراستہ اترتی

پہرتی ہیں اور ان میں سے صرف ایک پر ہم فروکش ہیں۔ فلک پر بے تعداد ستاروں کا ہجوم ہے۔ ہر ایک ستارہ اپنے نور سے اپنے مقام ہستی کا پتا بتاتا ہے۔ برہنہ آنکھ کو وہ ایک مذور داغ سے زیادہ معلوم نہیں ہوتا مگر ہر ستارہ قد و قامت میں ہزاروں میل تک پھیلا ہوا ہے اور سورج کے فرائض انجام دیتا ہے۔ کاؤنات میں کروڑوں جاندار ہستیاں رہتی ہیں۔ ان میں ان سطور کا پڑھنے والا صرف ایک مکین ہے۔ کیا ہمارے ادراک کے پہلو میں یہ معلوم کرنے کی تڑپ نہیں اٹھتی کہ اس کارخانے کی تہہ میں کیا ہے؟ اور فضائے عالم کے عقب میں کون ہے؟ زمانہ کب شروع ہوا؟ اور اس کے شروع ہونے سے پہلے دنیا میں کیا تھا؟ سورج ایک جرم قوی ہیکل ہے جو پوری زمین اور اس کے ایک ایک ذرے کو حرارت بخشتا ہے، مگر اور سورجوں کے مقابلے میں اس کی حیثیت کم ہے۔ تاہم قدرت کا وہ نقشہ مقاصد کیا ہے جس میں سورج کو بہت چھوٹا سا کام سپرد کیا گیا ہے؟ یہ دوسری دنیاؤں ہمارے لیے کیا ہیں اور ہم ان کے لیے کیا؟ کیا وہ زندہ ہیں اور ان میں فی حیات پائے جاتے ہیں؟ یا یہ ہے کہ وہ مردہ ہیں اور ان میں جان کا امکان نہیں؟ ارتقائے تخلیق میں وہ ہم سے پہلے ہیں یا ہم ان سے پہلے؟ ہم قوت سے واقف ہیں اور اپنے کاموں میں اس کا ذکر کرتے رہتے ہیں۔ مگر وہ قوت کیا ہے؟ اور وہ ہاتھ کس کا ہے جو ان دنیاؤں کو فضائے عالم میں جھلاتا رہتا ہے؟ کوئی دنیا آگ کے جھونکے لیتی ہے یا کسی کے فاعل کے تصور سے ہمارا دماغ عاجز ہے۔ کسی میں گرم اور پگھلے ہوئے لوہے کے سمندر بہتے ہیں جن میں اندر کرۂ ارض سے بڑے ہیں۔ آخر ان سب کا آغاز

کیا ہے ؟ انجام کیا ہے ؟ -

ہمارے رہنے کی دنیا | کو دروں دنیا میں ہر جگہ سے نکل پڑیں، آگ  
 کے بادلوں سے یہ زمین پیدا ہوئی جس میں  
 ہم رہتے ہیں۔ پہلے اس آگ کے بادل نے آسمان کے نیچے انگنت سفر  
 طے کیے پھر وہ خاک کے سرخ انکارے سے بے لالہ، ڈھنڈا ہو کر مٹی بنا،  
 سکڑا اور اس نے اپنا ایک ٹکڑا توڑ کر الگ پھینک دیا جو اب ہمارا  
 چاند کہلاتا ہے۔ زمین نے فاپیدا کنار گیند کی شکل اختیار کی جس  
 کا قطر ایک سمت سے دوسری سمت تک میں آٹھ ہزار میل کا ہے  
 اور چوڑائی کا دورہ ۲۵ ہزار میل کا۔ ہمارے ایسے وہ اتلی بڑی  
 چیز ہے کہ ذہن اس کی وسعت پر کامل احاطہ نہیں کر سکتا۔ لیکن اور  
 دنیاؤں سے جو فضا میں اس کے ساتھ چکر لگا رہی ہیں ملا کر دیکھ  
 جائے تو اس کی حقیقت ایک گول داغ سے زیادہ نہیں اور پورے  
 کائنات کی نسبت سے تو ایک ذرے کے برابر بھی نہیں۔ لیکن ہمارے  
 بڑے بڑے ذخائر سمندر اسی داغ پر لہریں لیتے ہیں، اسی داغ کی  
 قدرت کی وہ قوتیں ملتی ہیں، جنہیں انسان اپنے قابو میں رکھتا ہے  
 اور اسی داغ پر وہ واقعات پیش آئے جنہیں تاریخ کے اوراق سناتے  
 ہیں۔ اس گیند کے اندرون سے وہ لوہا نکلتا ہے جس سے ہمارے جہا  
 تیار ہوتے ہیں۔ وہ پتھر جس سے ہم سر بفلک عمارتیں اور قلعے بنا  
 رہے ہیں اور وہ سونا برآمد ہوتا ہے جس کی آرزو میں ہم مرتے ہیں  
 اس کرے کے چاروں طرف اس کے اوپر اور اس کے نیچے ہوا کے غبار  
 سرئی سمندر جانداروں کو جان بھرتے ہیں۔ قوت کے سمندر ہمارے  
 کاریوں کو دھکیلتے ہیں اور خفیہ موجیں ہمارے پیاموں کو آنا فنا

کہیں سے کہیں لے جاتی ہیں - زمین کی مادیات اس کی تعمیر و تشکیل اس کے بحروں اور اس کی قوتوں کا یہ اجمالی بیان ہے - یہ ہمارے گھر کی اور اُن جملہ چیزوں کی داستان ہے جن کا مجموعی نام "فطرت" یا نیچر ہے - انسان کی یہ کرامت ہے کہ تھوڑی سی مدت میں قوانین فطرت کی اطاعت کے ذریعے وہ فطرت کا فرماں روا ہو گیا -

حیات کا زمین پر قبضہ | قرون تک گردش کرنے کے بعد جب ہمارا آتشیں کرہ تھندا ہوا اور اُس کے سمندر تیار ہو گئے تو جہاں تک ہم کو معلوم ہے ایک دن ایسا آیا کہ سمندر کے پانی میں ایک خاص چیز بنی، جو کائنات کی اور چیزوں کے برعکس خود بخود حرکت کر سکتی تھی - موجوں کے تھپیڑے کھاتی کھلاتی یہ جان سمندر کے ساحل پر آفکلی - اس نے رفتہ رفتہ ہاتھ پاؤں نکالے، اپنی قوت کا سامان فراہم کیا اور زمین پر قابض ہو گئی - لاکھوں برس تک اس نے لاکھوں نباتی گھروں میں بسر کی - گھاس پات، جھازیوں اور درختوں کی صورت میں وہ اسی جگہ کھڑی رہی جہاں وہ پیدا ہوئی - پھر جانور کے قالب میں آئی - ایک جگہ سے دوسری جگہ پھرنے لگی - لاکھوں برس تک جان کے انواع و اقسام کے چولے بدلے، کبھی خوب صورت بنی کبھی بد صورت، کہیں اس کا قامت دراز کہیں کوتاہ رہا، کبھی رینگتی کبھی تیرتی، کبھی اڑتی، چار ہاتھ پاؤں سے چلتی، کہیں زمین سے سرفکال کر بڑے بڑے تلوں اور چوٹیوں میں پھیلی، کہیں بھنگوں کی طرح ہوا میں ناچی، اس کے درندوں نے جنگلوں کو روندنا، سانپ بن کر گھاس میں رینگنا، کلی سے پھول میں کھلی، لوا بن کر آسمان



پر آڑی، ہزار داستان کے نام سے چھپھائی، اور شیر کی طرح دھاڑی۔  
 غرض یہ جان دنیا کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پھیل گئی، بلندی و  
 نشیب، بھر و بر، کوہ و دشت، غار و وادی سب اس کی بستیوں  
 سے آباد ہو گئے۔ یہ سرتی جیتی رہی مگر اس نے اپنی نوع کو  
 حیات نو سے جیتا رکھا۔ اس ہنگامے کے بعد ایک ایسا زندہ وجود پیدا  
 ہوا جو بولنے سوچنے کام کرنے اور اپنے آپ کو پہچاننے کی سمجھ رکھتا  
 تھا، یعنی زمین پر انسان نمودار ہوا۔ یہ ایک حقیر مخلوق تھا چاروں  
 طرف سے وحشی درندوں سے گھرا ہوا، جو قاست میں اس سے کہیں بڑے  
 اور طاقت میں اس سے کہیں زیادہ تھے۔

زمین زندہ ہے | یہ حیات زمین پر چھا گئی۔ شاید یہ پہلی حرکت تھی  
 اور شاید پہلا ذی حیات وہ مخلوق تھا جو اپنے آپ کو  
 ہلا سکتا تھا۔ اس کے بعد زندگی سب کی رگوں میں دوڑ گئی۔ زمین کی سطح  
 پر ایک دیدہ زیب فرش بچھا، اس میں رنگ و حسن بھرا تھا،  
 یہ اپنی مرمت خود کرتا اور نیا ہو کر سامنے آجاتا۔ یہ زندہ اور  
 عالم گیر جامہ اس ہاتھ کا بنا ہوا تھا جس نے آسمان کو بنایا۔ آتش  
 فشاں پہاڑوں کے سوا یا بہتے ہوئے سمندروں کے کنارے یا اس کرہ کی  
 چوٹی اور پیٹوں کے سوا جہاں پانی برت بن کر خاموش ہو گیا ہے، روئے  
 زمین پر کوئی جگہ ایسی نہ تھی جہاں اس فرش کا دامن پھیلا ہوا نہ ہو۔  
 قرون بعد قرن بننے والے کا ہاتھ کام کرتا رہا، فرش کو حیرت انگیز  
 رنگوں سے بھرتا رہا، اسے قوت بخشی کہ وہ مرجھائے تو پھر ہرا ہو جائے  
 اور دوبارہ اُگے تو نئی شان اور قوت سے۔ اس نے لاکھوں بلکہ کروڑوں  
 روپ بھروپ بھرے، پھر جب وہ انسان کی سر پرستی میں آیا تو

اس نے روشنی ہوا اور مینہ کی مدد سے اس فرش کو نہ صرف زمین کی رونق و زینت بنایا بلکہ خود نسل انسان کے رزق کا ضامن کیا - زمین کے رھنے والوں کی زندگی اور قوت لایہوت کا سامان زمین سے اُٹتا ہے - ایک پیہمی سے پیدل بنتا ہے ' ہاتھ سے کوئی بیج گر پڑے تو ایک جنگل نکل پڑتا ہے - انسان کے کھانے کو غذا ' پہننے کو کپڑا اور اس کے مکانوں کے لیے لکڑی زمین ہر سال بے عدد و بے حساب دیے جاتی ہے - یہ اُس جیتے جاگتے فرش کی کہانی ہے ' جس نے زمین کو تھانک رکھا ہے - اور جس کے تاروود میں خوب صورت خوب صورت باغ ' گیہوں کے لہاٹے ہوئے کھیت ' سبزہ زار اور ٹھنڈے جنگل سہاے ہوئے ہیں -

انسان کے پیشرو: | یہ حیات ہے جو ایک سرخ گلاب کا حسن دکھاتی ہے ' جو بابل ہزار داستان کا ذفہ سلاتی ہے ' اور جو شیر کی دھار سے تراتی ہے - آنکھ سے جو تارے نظر آتے ہیں اُن کی تعداد سے زیادہ جانوروں کی قسمیں ہیں - یہ چلنے والے گونگوں کی اقام ہے - اگر اُن کو قطار در قطار ہمارے روبرو سے گزارا جائے تو ان کا جلوس عجیب شان کا ہوگا - ہماری زمین پر ان حیوانوں کو انسان کی محفل کا رکن بنایا ہے - اوا سانپ سے جدا ' شہد کی مکھی و ہیل مچھلی سے جدا ' اور گھوڑا مکڑی سے جدا ' لیکن ان سب میں ایک ہی جان اپنی نبض تڑپاتی ہے - یہ وہی جان ہے جو آدمی کے معوم بچے اور اور خون آشام بھڑیے میں پائی جاتی ہے - اس کے رکھنے والے جان دار دنیا کے ابتدائی وارث اور قوم انسان کے پیشرو تھے ' مگر دنیا کے سرداروں نے اپنی سرداری انسان کے حوالے کر دی - ان کی طاقت تصور سے بالا ' ان کی مکاری فہم سے بالا اور ان کی طاقت برداشت کے آگے

آدمی مات، مگر انسان کے ان پیشروں نے اس حیوان کی اطاعت قبول کر لی، جو صورت پتور پوئلک سکتا ہے۔ دنیا کا کیا حال ہوتا، اگر انسان چوبایہ ہی رہ جاتا یا انسان سرے سے پیدا ہی نہ ہوتا، یا دنیا میں چیونٹیاں حکومت کرتیں۔ سوچیں تو اقلیم حیوانات کی عجیب و غریب کہانی ہے۔ ان تمام جان دار ہستیوں کی، جو دنیا میں جیتے اور چلتے پھرتے ہیں اور جن کو انسان نے اپنے منشاء کا تابعدار اور اپنی زندگی کا خدمت گزار بنا لیا ہے، بلکہ اُن میں سے اکثر کو اپنی سچی دوستی اور جاں نثاری پر رضامند کر لیا ہے۔

انسان کی آمد | یہ آدمی ایک چھوٹا سا حیوان تھا۔ اتقان کے آئین سے ہمیشہ نہ تھا کہ اسے شیر پھاڑ کھاتے، یا ہاتھی پاؤں سے کچل قتلے

اور زمین پر اس کا نام و نشان باقی نہ رہتا۔ مگر آدمی نے ان دونوں کو زیر کر لیا اور دنیا کی انسانی کا تہیہ کیا۔ اس نے آک بنانے کا طریقہ سیکھا، کشتی ایجاد کی، سمندر کی راہ لی اور ساحل بہ ساحل پھرنے لگا۔ زمین سے جو کچھ اُگتا ہوا پایا اس سے زراعت کی بنیاد ڈالی، سورج کی منزلوں سے وقت کا شمار کیا، مافی انصہیر کے نیچے زبان نکالی، جمع ہو کر قبیلوں میں رہنے لگا، پھر اس کی سمجھ میں آیا دنیا کوئی مردہ کارخانہ نہیں ہے بلکہ وہ ایسی طاقتوں سے معمور ہے جو انسان کے فہم و ادراک سے باہر ہیں۔ اس نے دنیا کا چپہ چپہ چھانا، نامعلوم ملکوں کو تھوندہ نکالا، دوسری دنیاؤں کا مطالعہ بھی کیا، زمین پر چلا، پانی کو کاٹا، ہوا میں اڑا، بادلوں کے اوپر پہنچ کر دیکھا کہ وہاں کیا ہے؟ شاہ حیوانات نے یہ مرحلے اسی شے کی بدولت سر کیے جو کسی حیوان میں نہیں ملتی۔ انسان ارض کا حاکم ہے اور انسان کا حاکم اس کا نفس۔ نفس کا مستقر اُس کا دماغ۔ یہ دماغ ایسے

مادہ سے بنا ہے ، جس کا رنگ خاکستری ہے ۔ یہی کتابیں لکھتا ہے ، یہی تصویریں بناتا ہے ، قانون وضع کرتا ہے ، یہی بڑے بڑے انقلاب اور لڑائیوں کے نقشے جہاتا ہے ۔ اسی نے دنیا کا وزن ، طول و عرض ناپا ، اور اسی نے دوسری دنیاؤں کا احوال جمع کیا ۔ مگر تماشے کی بات ہے کہ یہ خود اپنی ذات کو سمجھنے سے قاصر ہے ۔ کیا نفس صرف ایک مادہ ہے یا اس سے بڑے کر کوئی اور شے ؟ یہ سمجھتا کیونکر ہے ؟ یاد کیسے رکھتا ہے ؟ کیا انسان میں آلے سے پہلے یہ کہیں اور رہ چکا ہے ، جیسا کہ قانون توارث دلالت کرتا ہے ؟ اور کیا اس کے وجود کا سلسلہ جاری رہے گا جیسا کہ لاناہیت کا اقتضاء ہے ۔

انسان اپنی صحت کو بناتا ہے | ہماری کشمکش کے ملظہر پر طبیب ظاہر ہوتا ہے جس نے ہمیں تندرست رکھنے کا بیڑا اُٹھایا ہے ۔ صحت ہماری فطرت کا جزو ہے ۔ کوئی سبب نہیں کہ ہم بیمار پڑیں ۔ ہاں ہم بیماری کے اسباب ہی نہ جانتے ہوں ، یا میلے کھیلے رہتے ہوں اور زندگی کے درست نظام پر قادر نہ ہوں تو اور بات ہے ۔ ان سطور کے لکھتے لکھتے ہر تین لاکھ گھر میں ایک موت واقع ہو رہی ہو گی ۔ اگر ہم صحت کے قانون سے اقلے بھی واقف ہوتے جتنا کہ ایک بچہ اپنے کھیل کے قاعدوں سے ، تو اس موت کا روکنا دشوار نہ تھا ۔ ہم جس دنیا میں رہتے ہیں ، اُس میں طرح طرح کی قوتیں پھیلی ہوئی ہیں ۔ ہم کو وہ دکھائی نہیں دیتیں لیکن سمجھہ میں سب آتی ہیں ۔ ہر شخص کی زندگی پر اُن کا اثر مہد سے لحد تک ہوتا رہتا ہے ۔ لاکھوں کروڑوں آدمی ایسے ہیں جو ان کا اتنا خیال بھی نہیں رکھتے ، جتنا کہ کھیل کی باتوں کا ۔ پھر اس عظیم الفرصہ دنیا میں

ہمیں اتنی فرصت بھی نہیں کہ اپنی صحت کی پوری پوری فکر کریں۔  
 تاہم طبیب ہمیں بتا سکتا ہے کہ اچھی طرح کیوں کر رہنا چاہیے ، رہنے  
 کا گھر کیسا ہونا چاہیے ، کام کتنا کرنا چاہیے ، اور آرام کتنا ؟ ورزش  
 اور کھیل کے فوائد کیا ہیں ؟ ہوا پانی اور دھوپ کا فیض کیا ہے ؟  
 کھانے میں کونسی چیزیں آنی چاہئیں ؟ پینے میں کونسی چیزیں ؟ آسائش کا لباس  
 کیا ہو سکتا ہے ؟ وہ ہمیں بتا سکتا ہے کہ صحت اطہینان قلب اور اطہینان جسم  
 دونوں کا نام ہے ۔ حضرت سلیمان نے فرمایا ہے کہ ” شگفتہ دل بدن میں دوا  
 کا کام کرتا ہے اور پژمردہ دل ہڈیوں تک کو پژمردہ کر دیتا ہے ۔“  
 کون کہہ سکتا ہے کہ تندرست ، مسرور اور مقدس ، ان تینوں لفظوں کا  
 ایک مفہوم نہیں ۔ ایک تندرستی ہزار نعمت ، بلکہ تندرستی کے سوا  
 کوئی نعمت نہیں ۔ اس کی صلاح سب کے لیے عام ہے ۔ اس کا حال  
 کھیل کا سا ہے ، اس میں جو ہارا وہ بیمار پڑا اور جو جیتا  
 وہ تندرست رہا ۔

انسان قوتیں | ایک ہزار سال پہلے آدمی کو جو قوت حاصل تھی اس سے  
 دریافت کرتا ہے | لاکھوں حصے زیادہ آج حاصل ہے ۔ یہ قوت اُس نے فطرت  
 سے لی ، دریا سے نکالی ، ہوا سے چھینی اور سورج سے اُتاری ہے ۔ وہ  
 آئے دن دنیا کی قوتوں کو تسخیر کرتا رہتا ہے ۔ جو کام خود اُس کے  
 ہاتھ سے نہیں ہوتا وہ اُسے قدرت کے ہاتھوں سے کراتا ہے ۔ جہاں اُس کی  
 طاقت جواب دیتی ہے وہاں وہ ایک مشین لاکر لگا دیتا ہے ۔ ہوا میں  
 وہ اپنے پیغام اُزاتا ہے ، پانی کو دریا سے اُچھا کر باہر لاتا ہے ، تاریک  
 راتوں کو بجلی سے روشن کرتا ہے ۔ دیکھا جائے تو آدمی اپنے حواس  
 کے جامے سے باہر ہوا جاتا ہے ۔ چار منٹ میں وہ اُستوائے زمین کا چکر

لاتا ہے۔ جس چیز کو وہ دیکھ نہیں سکتا اُس کی تصویر کھینچ لیتا ہے۔ نظر کو بڑا کر سکتا ہے، بات کو گنجا سکتا ہے اور آواز کو محفوظ رلیتا ہے۔ ہرن کی سی چوکڑی بھرتا ہے، پرندے کی طرح اُڑتا ہے، سچھلیں مانند تیرتا ہے، بلکہ اُس کی رفتار ان سب سے تیز ہے۔ پھر وہ اپنی رفتار کو اپنی اُنکلی میں رکھتا ہے۔ وہ غربت میں غریب الوطن نہیں ہوتا۔ ہوا میں آدھر ہو کر سمندر کے بیچوں بیچ سے، زمین کے اندر در پانی کی تہ سے اپنا حال بھیجتا ہے۔ وہ دن دور نہیں جب کہ انسان اپنی حیات کو بڑھا لے گا۔ لیکن جب تک وہ دن نہیں آتا، وہ مسافت در وقت دونوں کو معدوم کرتا رہے گا، اور اپنی چھوٹی عمر میں بہت سی عمر کے بے شمار کام انجام دے گا۔

دنیا کا کارخانہ خود دنیا ہے۔ اس کے کاریگر آدم کی اولاد ہیں، کن کن کاموں میں مصروف ہیں؟ لاکھوں آدمی جہاز اور توپیں بنا رہے ہیں، لاکھوں ریل کے انتظام میں لگے ہوئے ہیں، لاکھوں زمین کو ہوت رہے ہیں۔ ہزاروں ایسے ہیں۔ جو دو سمندروں کو نہر سے جوڑ رہے ہیں، بعض پہاڑوں میں سوراخ کرتے ہیں، بعض ندیوں پر پل اٹتے ہیں، اور کچھ صحراؤں میں تار لگا رہے ہیں۔ ایک گروہ قدیم نہروں میں کندن کرتا ہے، ایک نئے بغداد و بابل کی بنیاد ڈالتا ہے۔ مزدوروں کا ایک طبقہ زمین سے سونا چاندی اور لوہا کھود رہا ہے، دوسرا جنگل کاٹ رہا ہے۔ کچھ لوگ کاغذ اور کتابیں، چھاپتے ہیں اور سطح زمین کو علم سے روشن کرتے ہیں۔ جدھر جائیے پیشہ ور اور صنعت گروں کا ایک لشکر ہے کہ اپنے اپنے کام میں جتا ہوا ہے تاکہ اُس کی نوع کو آرام و سکون اور فروغ حاصل ہو۔ کارخانوں کھیتوں

اور کانوں میں یہ زندگی دیکھنے کے قابل ہے۔ وہاں معلوم ہوتا ہے کہ دنیا زندہ ہے جس کی رگ رگ میں قوت بھری ہوئی ہے۔ انکشات و ایجاد، تمہیر و ترقی، اور شکست و ریخت کا ہنگامہ سچا ہوا ہے، اور انسان فتح پر فتح کوہ جاتا ہے۔ اُسے اُس وقت تک چین نہ آئے گا جب تک آدم ساز دنیا بدل کر ایک فنی جون میں نہ آجائے گی۔

انسان خرید و فروخت کرتا ہے | ساری دنیا بیچتی ہے۔ ساری دنیا خریدتی ہے۔ دنیا کی بڑی بڑی مڈیوں میں عجیب

چھل پھل ہے۔ امریکہ سے روئی دساور ہوتی ہے، ایران سے قالین چلے آتے ہیں، چین چائے بیچتا ہے، ہندوستان سن بیچتا ہے، جرمنی رنگ بیچتا ہے، جاپان کے برتن اور برطانیہ کے کل پڑے، بن بن کر آتے ہیں جن اشیاء کو ہم نے ہاتھ نہ لگایا اور جن کے بنانے والوں کو آنکھ سے نہ دیکھا ہو ان کو ہم ایسے روپے سے خریدتے ہیں جو کہیں موجود نہ ہو۔ برطانیہ کی تجارت پر سارے عالم کو حیرت ہے، لیکن اس ملک میں ایک سہینے کی خریداری کے لیے بھی روپیہ نہیں ہے۔ یہ کونسا حیرت ناک انتظام ہے جو کسی کے دیکھنے میں نہیں آتا اور جس میں ہزاروں مقام پر ہزاروں آدمی کام کرتے ہیں تاکہ دنیا کے پرلے سرے کی مصنوعات ہم تک پہنچتی رہیں۔ ہم ان کے معاوضے میں اُن چیزوں کو بھیجتے ہیں جنہیں ہم پیدا کرتے ہیں۔ کیا یہ حیرت کا مقام نہیں ہے کہ جن چیزوں کی ہم کو ضرورت ہے وہ ہمارے دروازے تک پہنچ کر اس قیمت پر بکتی ہیں جسے ہم ادا کر سکتے ہیں۔ انسان پہلے پہل لکڑی سے تجارت کرتا تھا، آج ہم کاغذ سے تجارت کرتے ہیں لکڑی سے کاغذ کی تبدیلی بہت سادی ہے لیکن ان دونوں کے درمیان فرق کی جو خلیج حائل ہے وہ ایسی ہے جیسے ایک غار کے رھنے والے اور ایک محل کے رھنے

میں۔ روپے کا مفہوم، اُس کی طاقت کا حال، تجارت، جمع و خرچ  
 اس کے پورے حال کی باتیں کہیں اور لکھیں گے۔ یہاں اتنا  
 کافی ہے کہ سونے کی اشرفی جو آپ کی جیب میں ہے۔ یہ  
 اہل داد و ستد کی شامں ہے اور اس نے تمام دنیا کو ایک سلک  
 پر رکھا ہے۔

سان مجاہد | انسان تنہا رہنے کے لیے نہیں پیدا کیا گیا تھا۔ تمدن  
 ہی کرتا ہے | کا چہرہ ہنوز نقاب میں تھا کہ آدمی گروہوں میں  
 بنے لگا۔ پھر اس نے قبائل بندی کا سلسلہ شروع کیا۔ رفتہ رفتہ اس  
 سوسائٹی کا تخیل بڑھتا ہوا۔ کامل ابتری سے ایک قسم کے نظام  
 اور ایک قسم کے نظام سے قانون کی داغ بیل پڑی۔ آدمی  
 اس طرح پیچیدگیوں سے باہر نکلتا آیا، لیکن اس کی روح ایک  
 ہی تاریکی میں بہتکتی رہی جہاں ہر قسم کی روشنی بے کار تھی۔  
 لم وہ قدم بہ قدم آگے بڑھا۔ بے شمار نسلوں کے بعد گروہ اور قبیلے  
 ترقی کر کے آج وہ موجودہ اقوام بنا چکا ہے۔ اس نے بربریت اور  
 شہنشاہی سے تہذیب و تمدن کی عمارت جس محنت سے کھڑی کی ہے  
 کا افسانہ بہت طولانی ہے۔ یہ افسانہ صدیوں کی اُس عقل و فراست  
 ہے اور اس کشمکش و محنت کا ہے جس کی بدولت آج ہمارے  
 ر میں امن و خوشی، گلی کوچوں میں خاموشی، شہروں میں رونق  
 و لوگوں میں یک جہتی ہے۔

سان مستقبل | دنیا میں ہمارے بچوں کے بچوں کی امید اور بہتری کا  
 بناتا ہے | دار و مدار ان لوگوں پر اور ان کے عقائد پر ہے جو اصلاح  
 نسل اور اشارات گوی کے حاسی ہیں۔ وہ یہ کہتے ہیں کہ ہر آدمی



دنیا کا ایک جزو ہے پس ہر آدمی کا فرض ہے کہ وہ اپنے جزو کو اتنا اچھا رکھے جتنا کہ اس کے لیے ممکن ہے۔ ان کی یہ کوشش کہ انسان کی زندگی انھیں شائستہ سے وابستہ ہو جائے۔ اگرچہ عام اصلاح النسل ابھی عام طفولیت میں ہے لیکن بڑے بڑے علموں کے مقاصد اس کے سامنے ہیچ ہیں۔ ہم نہ صرف ماضی کو سمجھنے کے لیے جیتے ہیں اور نہ حال میں شرکت کے لیے بلکہ ہم مستقبل کی ساخت میں بھی حصہ لیتے ہیں۔

دراصل سوسائٹی کے تین زمانے ہیں۔ کسی نے کیا خوب کہا ہے کہ ہماری زندگی ان لوگوں کے ساتھ شرکت رکھتی ہے جو دنیا میں پہلے رہ چکے ہیں اور ان کے ساتھ جو اس وقت ہیں اور ان کے ساتھ بھی جو آئندہ آکر رہنے والے ہیں۔ کل جو کچھ بہتر سے بہتر تھا آج والے کو چاہیے کہ اسے کل کے حوالے کر دے۔ دنیا کے ماضی کا ہم پر جو کچھ واجب الادا ہے ہمیں اسے دنیا کے مستقبل کو واپس ادا کرنا چاہیے۔ ہمیں چاہیے کہ ہم اپنی اولاد کو اپنے بازو کی قوت اور اپنے دماغ کی وسعت دیتے جائیں، بڑے بڑے منصوبے، صاف ستھرے نصب العین عطا کریں، رہنے کے لیے خوشنما گھر چھوڑیں، جن کے صحن کشادہ اور جن کے دریچے ہوا دار ہوں۔ ان کے چلنے پھرنے کے لیے خوبصورت سڑکیں، اور کام کرنے کے لیے صحت بخش مقامات بناتے جائیں۔ توانا لڑکوں کو جھاکشی کا سبق سکھائیں، اور نازک لڑکیوں کو خانہ داری کا سبق۔ انہیں ایسے ممتاز آبا و اجداد بخشیں کہ بچے ان پر رشک کریں، اور ان کے لیے ایسی شریف اولاد کا انتظام کریں جو ان کی توقعات سے کم نہ ہو۔ یہی چیزیں تو ہیں جو آنے والے ایام کے لیے ترکہ میں ہم کو چھوڑنی پڑتی ہیں۔

بچے کا دل سفید کاغذ کے تختے کی مانند ہوتا ہے۔ نقاش زمانہ اس پر نقش بناتا ہے۔ قانون توارث سے ہم کو معلوم ہے کہ ماضی نے اس تختے پر نامعلوم سیاہی سے لکھا ہے اور مستقبل اسے منکشف کرتا ہے۔ حیات انسان کی نسبت یہ معمولی اشارے ہیں اور اس سفر کا ذکر ہے جو ہمیں ارس اجداد سے ارض اولاد کی طرف کرنا پڑتا ہے۔

( نقاش )

—————

# دماغی نخاعی بخار

CEREBRO - SPINAL FEVER

از

(علامہ دستگیر ایم۔ بی۔ بی۔ ایس۔ ملشی فاضل دکن)

(دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ)

دماغی نخاعی بخار یا دماغی نخاعی التهاب سہایا (Cerebro

Spinal meningitis) ایک مرض ہے جو جسم میں نبقہ سہائیہ (Meningococcus)

کے سوایت کرنے سے پیدا ہوتا ہے۔ یہ منتشر اور وبائی دونوں

شکلوں میں نمودار ہوتا ہے۔ اور بیشتر حاد التهاب سہایا کی صورت

میں پایا جاتا ہے جس کا میلان تمام دماغی نخاعی خطے کو مارٹ کرے

کی طرف ہوتا ہے عوام میں یہ مرض ”گردن توت بخار“ کے نام سے مشہور

ہے۔ کیونکہ اس میں گردن پیچھے کی طرف کو مڑ جاتی ہے اور اس میں

درد محسوس ہوتا ہے اور سر کندھوں کے درمیان چلا جاتا ہے۔

تاریخ | یہ مرض سنہ ۱۸۰۵ ع میں ’جنوا‘ میں وبا کی شکل میں نمودار  
ہوا اور وسا (Vieussieux) نے سب سے پہلے اس کا بیان

قلہند کیا۔ سنہ ۱۸۰۶ ع اور سنہ ۱۸۰۷ ع میں یہ مرض پرشیا کی فوج میں پھیلا۔

اور ممالک متحدہ امریکہ میں اس مرض کی ابتدا ۱۸۰۵ میں ہوئی۔

سنہ ۱۸۳۷ ع میں یہ مرض فرانس میں شروع ہوا۔ سنہ ۱۸۵۴ ع سے لے کر

۱۸۷۳ ع تک اسی مرض سے یورپ اور امریکہ میں اموات واقع ہوتی رہیں اور اب یہ مرض یورپ اور امریکہ میں اور ایشیاء کے بہت سے حصوں میں پھیل چکا ہے —

ہندوستان میں یہہ ویا پہلے ۱۹۳۱ ع میں کلکتے میں شروع ہوئی — اور اب یہ مرض تمام ہندوستان میں پایا جاتا ہے —

**د قوع** | اس مرض کی جغرافیائی تقسیم بہت وسیع ہے — اور یہ دنیا کے تقریباً تمام ممالک میں پایا جاتا ہے — منطقہ متدلہ شمالی میں یہ زیادہ کثرت سے دیکھنے میں آتا ہے — بہار اور سرما کے موسموں میں یہ زیادہ تر پھیلتا ہے جو ذات الرید ، خسرو اور انفلوئنزا کی وباؤں کا زمانہ ہے — بچے اور نوجوان اس مرض سے بکثرت متاثر ہوتے ہیں —

چونکہ اس مرض کے اسباب معدہ ، تکان ، سردی اور ازدحام وغیرہ ہیں اس لیے بالغوں پر اس مرض کے حملہ آور ہونے کا زیادہ احتمال ہوتا ہے — عورتوں میں یہ مرض نسبتاً کم پایا جاتا ہے جس کی وجہ شائد یہ ہے کہ پردے نے رواج کی وجہ سے ان کی حرکات و سکنات زیادہ تر گھر کی چار دیواری تک ہی محدود رہتی ہیں — جن مقامات پر ازدحام زیادہ رہتا ہے وہ اس مرض کو منتشر کرنے کے لیے بڑے بڑے مراکز کا کام دیتے ہیں مثلاً جاسہ گا ، سینما ہاں ، بڑے بڑے ریلوے اسٹیشن ، ریل کے تیسرے درجے کے تہے اور بازار وغیرہ جیل خانوں ، فوجی بارکوں اور مدرسوں وغیرہ میں جہاں عمارتیں زیادہ کشادہ ہوتی ہیں اور صفائی کا زیادہ خیال رکھا جاتا ہے یہ مرض کمیرالوقوع نہیں — اقتصادی صورت حالات کی خرابی اور حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی کا فقدان اور رہائشی

مکانوں کی تلگی اور ان کا ناقص تھوہ اس مرض کے اہم اسباب معدہ ہیں۔ یہ مرض زیادہ معدی نہیں اور کیڑوں وغیرہ کے تھاس سے منتشر نہیں ہوتا —

اس مرض کے جراثیم (ذہقات سہائیم) بہت مرض کے منتشر ہونے کا طریقہ سے تندرست اشخاص کی ناک میں پائے جاتے ہیں جو مرض کے لیے حاملوں کا کام دیتے ہیں۔ چھنیکنے کھانسنے اور چومنے وغیرہ سے یہ ایک شخص سے دوسرے شخص تک منتقل ہوتے ہیں اور ان کے انتشار کا اور ایک طریقہ کھروں اور کلی کوچوں میں بے احتیاطی سے فاک صات کرنے کی مذہوم عادت بھی ہے۔ حامل حود مرض کے اثرات سے ساموں رھتا ہے لیکن دوسر کو مرض میں مبتلا کر دیتا ہے —

جراثیم بالعموم سانس کے ذریعہ سے داخل ہوتے ہیں سرایت کا راستہ اور حاق کے انفی حصہ (انفی بلعوم Nasopharynx) میں سوزش (انفی بلعومی التهاب) پیدا کر دیتے ہیں۔ یہاں سے سرایت کے آگے بڑھنے کے متعلق دو نظریے ہیں۔ ایک یہ ہے کہ جراثیم دماغ کے پردوں (سہایا) تک دوران خون کے ذریعہ سے پہنچتے ہیں اور عفونت ادم پیدا کر دیتے ہیں جس سے سرایت دماغ کے بطینوں میں واقع ہو جاتی ہے۔ اور دوسرا یہ ہے کہ یہ شہی یا دوسرے اعصاب کے غلافوں کے ظلی عروق کے ذریعے سے دماغی نخاعی سیال تک پہنچ جاتے ہیں —

سہایا خون سے ممتلی پائے جاتے ہیں۔ اور ام جافیہ مرضی تشریح (Dura mater) اور ام ضونہ (Pia mater) کے درمیان لیفی

قیحی ارتشاح جمع ہو جاتا ہے۔ حاد حالتوں میں دماغ کا تمام کا تمام قشرہ گڑھی پیپ سے پوشیدہ ہوتا ہے۔ اسی طرح نغاع پر بھی پیپ پائی جاتی ہے۔ اور یہ ظہری اور قطنی خلیوں میں عنقی خطہ کی نسبت زیادہ مقدار میں ہوتی ہے۔ خرد بین سے پیپ کے خلیوں میں نبقات سحائیہ دیکھے جاسکتے ہیں۔

’اقسام‘ - نبقہ سحائیہ کے علاوہ یہ مرض ریوی نبقہ (Pneumoccus)

نبقہ سحیہ (Streptococcus) عصیہ انفلوئنزا (Influenza bacillus) عصیہ مہرقہ اور عصیہ طاعون وغیرہ سے بھی پیدا ہوتا ہے۔

علامات یہ تین مدارج میں نمودار ہوتے ہیں۔

۱ - نازلتی درجہ ۲ - عفونت الدم کا درجہ ۳ - سحائی درجہ -  
۱ - نازلتی درجہ اول اول جب سرایت واقع ہوتی ہے تو ناک اور حلق میں سوزش ہوتی ہے یا حنجرہ میں التهاب واقع ہو جاتا ہے جس سے کلا بیٹھ جاتا ہے اور کسی قدر بخار بھی ہو جاتا ہے۔ مرض کے حامل اشخاص میں ان علامات کے علاوہ دوسرے علامات نہیں پائے جاتے۔

۲ - عفونت الدم کا درجہ - جب جراثیم دوران خون میں پہنچ جاتے ہیں تو شدید درد سر شروع ہو جاتا ہے۔ سردی محسوس ہونے لگتی ہے اور قے آنے لگتی ہے، جوارح گردن میں درد پایا جاتا ہے۔ اور بچوں میں تشہق پیدا ہو جاتا ہے۔ ۱۰۲ درجہ سے لے کر ۱۰۴ درجہ تک بخار بھی ہو جاتا ہے۔ اور چہرہ پر نہامہ (Herpes) نمودار ہو جاتا ہے اور مختلف قسم کا طفحہ (Rash) بھی پیدا ہو جاتا ہے۔

۳ - سحائی درجہ دو سے لے کر چار دن تک کے عرصہ میں جراثیم دماغی نغاضی سیال میں داخل ہو جاتے ہیں اور دماغ اور نغاضی کے الہتاب سحایا کے علامات نہو دار ہو جاتے ہیں - درد سر اور بھی شدید ہو جاتا ہے - اور قے زیادہ ہونے لگتی ہے - مریض کا مزاج چڑچڑا ہو جاتا ہے - اور اس کی طبیعت میں بے چینی پائی جاتی ہے - اور اس پر ہزیانی کیفیت طاری ہو جاتی ہے - وہ روشنی اور شور کا متحمل نہیں ہو سکتا اور ارتغام تپش اور بھی زیادہ ہو جاتا ہے -

معائنہ کرنے پر مریض کی حالت خطر ناک معلوم ہوتی ہے - چہرہ تہمتایا ہوا اور مہتلی ہوتا ہے - وہ کروت پر لیٹا ہوتا ہے اور گردن پیچھے کی طرف اس قدر مڑ جاتی ہے کہ سر کندھوں کے درمیان آجاتا ہے ، کہر آکڑی ہوئی ہوتی ہے اور جوارح خمیدہ ہوتے ہیں ، عضلات میں کڑا پن پایا جاتا ہے - اور بعض اوقات ان میں رعشہ بھی موجود ہوتا ہے - ٹانگوں اور پاؤں میں تشنج پایا جاتا ہے اور کبھی تشنج کی عہومی کیفیت بھی موجود ہوتی ہے - آنکھوں اور چہرہ میں جھٹکے دکھاؤ دیتے ہیں - جسم عدیم الحس اور شکم باز کشیدہ ہوتا ہے - شکمی معکوسات اور گھٹنے کا جھٹکا ( Knee Jerk ) غائب ہوتے ہیں - زبان خشک ہوتی ہے اور اس پر میل کی ایک تہ جھی ہوتی ہے - نبض اور تنفس سریع ہوتے ہیں اور ان میں باقاعدگی نہیں پائی جاتی - نبض کی رفتار بعض اوقات نسبتاً سست ہوتی ہے - اور پیشاب قلیل المقدار گہری رنگت کا ہوتا ہے - اور اس میں ابیوسن اور شکر موجود ہوتی ہے - بعض اوقات احتباس بول ایک نمایاں علامت ہوتا ہے -

خون میں سفید خلیوں کی کثرت پائی جاتی ہے اور کثیر الاشکال نرات دار خلیوں کی تعداد میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ ان کے اندر نبتات سہائیکہ بھی پائے جاتے ہیں۔

دو عجیب و غریب علامتیں موجود ہوتی ہیں جو تشخیص کے نقطہ نظر سے بہت اہم ہیں :- اگر پہلے ران کو شکم پر خمیدہ کر لیا جائے اور پھر ٹانگ کو سیدھا کرنے کی کوشش کی جائے تو ٹانگ سیدھی نہیں ہو سکتی بلکہ تھام جسم اوپر اٹھتا ہے۔ یہ علامت 'کرفک' کے نام سے منسوب ہے۔ اور اگر سر کو آگے کی طرف کو جھکانے کی کوشش کی جائے تو ہاتھ کو مزاحمت محسوس ہوتی ہے اور سرخس کی ٹانگیں اوپر کو اٹھ جاتی ہیں۔ یہ علامت 'بروت زنگی' کے نام سے منسوب ہے۔

اگر قطنی کوچے (Lumbar puncture) کے ذریعہ سے دماغی نغاضی سیال نکالا جائے تو اس کی دھار زور سے بہتی ہے اور یہ قطرہ قطرہ ہو کر نہیں ٹپکتا۔ یہ مقدار اور خون آلود ہوتا ہے اور اس میں پیپ موجود ہوتی ہے۔ اسی کا تعامل ترشی ہوتا ہے۔ خرد بین سے امتحان کرنے پر اسی میں کثیر الاشکال نرات دار خلیے پائے جاتے ہیں جن میں نبتات سہائیکہ موجود ہوتے ہیں۔

موت | مرض کے اسی درجہ پر دماغ اور نغاضی کی خراش سے موت واقع ہو جاتی ہے۔ لیکن اگر سرخس زندہ رہے تو ایک ہفتے کے بعد دماغ اور نغاضی میں انقباض واقع ہو جاتا ہے۔ اور وہ نیم بے ہوش سا رہتا ہے اور انجام کار کوما (coma) طاری ہو جاتا ہے۔ چٹکی لیلے اور دبائے اور ہلانے اور روشنی اور آواز کا اس



پر کوئی اثر نہیں ہوتا اور اسے بیدار نہیں کیا جاسکتا - عضلات کی سختی بدستور جاری رہتی ہے - اور کئی ایک طرح کا مقامی شل واقع ہو جاتا ہے - مثلاً آنکھ کی پتلی پھیل جاتی ہے، اوپر کا پپوٹا مسترخ ہو جاتا ہے، حول یا لقوہ عارض ہو جاتا ہے، ار درونوں تانگیں یا ایک تانگ اور ایک بازو مغلوب ہو جاتے ہیں - مزید بر آں آنکھ میں کئی قسم کے اور تغیرات بھی واقع ہو جاتے ہیں - قے بند ہو جاتی ہے - نبض اور تنفس میں باقاعدگی پیدا ہو جاتی ہے - تپش دفعتاً کم ہو جاتی ہے اور بعض اوقات مرفوع بھی ہو جاتی ہے - پیشاب اور اجابت کے متعلق مریض کو کچھ ہوش نہیں رہتا - اور وہ آٹھ دس دن کے اندر اندر ہلاک ہو جاتا ہے - اور بعض اوقات ۲۴ تا ۴۸ گھنٹوں کے اندر اندر بھی موت واقع ہو جاتی ہے -

یہ مرض شعبۂ التهابیہ (برائکو نمونیا) ' جوڑوں کے پیچیدہ کیاں | التهاب، کان اور آنکھ کے عوارض، مزمن درد سر، دماغی کمزوری، قوت گویائی کے فقدان، دیوانگی، ذات الجنب، گردِ قلبہ اور بطنۃ القلب کے التهابات، کوری، بھراپن، مقامی یا عمومی شلل اور مزمن استسقاء الراس اور دماغ کے خراج وغیرہ سے پیچیدہ ہو سکتا ہے -

تشخیص | تھیل واقعات میں تشخیص آسان ہوتی ہے خاص کر جب کہ ک رنگ اور بروۃ زتزی کی مذکورہ بالا علامتیں موجود ہوں -

تشخیص کی تصدیق (۱) حلق کے انفی حصہ سے جراثیم کی کشتیں طیار کرنے اور ان میں نباتات سمائیہ کا وجود ثابت کرنے اور (ب) قطنی کوچے سے حاصل کردہ دماغی فضاغی سیال کا امتحان کرنے سے کی جاتی ہے -

قطنی کوچے کا طریقہ | مریض کو کروت پر لٹا دیا جاتا ہے اور اس کے گھٹنے اس کے شکم سے ملادیے جاتے ہیں اور اُس کے سر

اور کندھوں کو آگے کی طرف کو دبا دیا جاتا ہے - تاکہ فقرات کا درمیانی فاصلہ بڑھ جائے - چوتھا قطنی فقرہ معلوم کر لیا جاتا ہے اور جلد عقیم (مٹھر) بنا لیا جاتا ہے اور اس فقرہ کے نیچے سے خط وسطی کی ایک طرف سے ایک لمبی سوئی داخل کردی جاتی ہے جو نفاذ کے اوپر کی جھلی میں گذاردی جاتی ہے۔ سیال کو ایک صراحی میں امتحان کے لیے جمع کر لیا جاتا ہے -

نفریقی تشخیص | سحائی درجہ میں اس مرض کو التهاب سہایا کے دیگر اقسام سے تمیز کرنا ضروری ہوتا ہے - عفونت الدم کے درجہ میں یہ غلطی سے انفلوئنزا، ذات الریه (نہونیا)، طاعون اور ضربۃ الشمس (sun - stroke) سمجھ لیا جاتا ہے - زیادہ شدید حالتوں میں اس پر ٹائیفس اور چیچک وغیرہ کا شبہ کیا جاسکتا ہے - جب بخار مسلسل ہو تو اسے تب مہرقہ سے اور جب متوقف ہو تو موسمی بخار (مالیریا) سے تمیز کرنا چاہیے -

انداز | جب مرض منتشر حالت میں پایا جاتا ہے تو شرح اموات کم ہوتی ہے مگر وباؤں میں یہ ۷۰ تا ۸۰ فی صدی ہوتی ہے - مصل (Serum) سے علاج کرنے پر شرح اموات ۳۰ فی صدی رہ جاتی ہے - سن طفولیت اور پیرافہ سالی میں انداز زیادہ خطرناک ہوتا ہے - مقامی حصوں کے ذریعہ سے علاج کرنے سے شرح اموات میں اور کمی واقع ہو جاتی ہے -

حفظ ماتقدم | دماغی نفاذی بخار واجب الاطلاع مرض ہے - مریضوں کو فوراً علیحدہ کر دینا چاہیے اور جہاں ممکن ہو سکے مریض کو ایسے شفا خانہ میں بھیج دینا چاہیے جہاں متعدی امراض کے

مریضوں کا علاج خاص طور پر ہوتا ہو اور تیار دار اور عیادت کرنے والے اشخاص کو اجوائن کے ست اور نہک کے معلول سے غرغرے کرنے چاہئیں۔ حلق نے انفی حصہ میں دروں انفی رشاس کے ذریعہ سے دافع عفونت دوائیں پہنچائی جاسکتی ہیں۔ مگر مقامی دفعیہ عفونت کے یہ طریقے بیکار ثابت ہرتے ہیں حتیٰ کہ منیع مصل (immune serum) کا استعمال بھی بطور حفظ ماتقدم کوئی خاص اہمیت نہیں رکھتا۔

وبا کے دوران میں ۲۰ تا ۳۰ فی صدی تندرست اشخاص کے انفی بلعوم میں تبقات سحائیہ موجود ہوتے ہیں۔ سجموں میں سرائٹ مرض کے حاملوں کے ذریعہ سے تندرست اشخاص تک پہنچتی ہے۔ لہذا یہ ضروری ہے کہ جلسہ گاہیں اور سینما اور تھیٹر وغیرہ بند کر دیے جائیں تا وقتیکہ ان کا انتظام ایسی عمارتوں میں نہ کیا جائے جو نہایت ہوا دار ہوں۔ مدرسوں جیلوں اور فوجی بارگوں وغیرہ میں انفی بلعوم کا باقاعدہ امتحان کرنا چاہیے۔ مرض کے حاملوں کو علیحدہ حصوں میں منفرد کر دینا چاہیے۔ چارپائیوں کا درمیانی فاصلہ زیادہ کر دینا چاہیے اور حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی سختی سے کرنی چاہیے۔

(Vaccination) ویکسین کے استعمال کے بعد متضاد اجسام  
 جدرین رسانی (Antibodies) جلدی پیدا ہو جاتے ہیں۔ اور جہاں تک  
 حفظ ماتقدم کا تعلق ہے جدرین رسانی یقیناً موثر ثابت ہوتی ہے۔  
 حاملوں پر بالعموم مرض کا حملہ نہیں ہوتا۔ ٹاکٹروں اور نرسوں  
 اور شفا خانہ کے ملازموں کو یہ مرض کم عارض ہوتا ہے۔ جب  
 حاملوں کی قوت مزاحمت زکام یا تکان وغیرہ سے کمزور ہو جاتی ہے

تو ان پر بھی مرض حملہ آور ہوتا ہے۔

**علاج** | مریض کو کسی ایسے عرصہ ۴-۵ گھنٹے میں رکھنا چاہیے جو بخوبی ہوا دار ہو مگر جس میں تیز روشنی نہ آتی ہو۔ نیز وہاں کسی قسم کا شور اس کے سکون میں خلل انداز نہ ہوتا ہو۔ مریض کی تمام مستعملہ اشیا کی تعقیب کر دینی چاہیے قبل اس کے کہ وہ کمرے سے باہر نکالی جائیں۔ نرس ہوشیار اور تجربہ کار ہونی چاہیے۔ مریض کی چار پائی کو پائنتی کی طرف ذرا اونچا کر دینا چاہیے۔ اور مریض کو کروت پر اٹائے رکھنا چاہیے۔ غذا سیال ہونی چاہیے اور پھلوں کا رس بکثرت دینا چاہیے۔ اگر ضرورت ہو تو غذا ناک کے راستہ سے پہنچائی جائے۔ مریض کے سر کے بال کاٹ دینے چاہئیں۔ اور سر اور عہود فتری پر برت کی تھیلی استعمال کرنی چاہیے۔ اگر مٹا نہ متہدد ہو تو ہر چہ یا آٹوہ گنہتہ کے بعد سلائی سے پیشاب نکالتے رہنا چاہیے۔ اور ناک اور نلے کی خاص احتیاط رکھنا چاہیے۔ اگر بستری قروح پیدا ہو گئے ہوں تو ان کی طرف خاص طور پر توجہ دینی چاہیے۔ چونکہ مریض کو قبض بالعموم ہوتا ہے اس لیے شام کو ۵ گریں کیلومل دے کر صبح کو معمولی نمکین مسہل دینا چاہیے۔ اور بعد میں صابون اور پانی کا عمل ہر روز کرنا چاہیے جس میں کسی قدر ارنڈی کا تیل یا روغن زیتون ملا ہوا ہو۔ شدید درد سر قے بے چینی اور بے خوابی کے لیے مارفین دی جاسکتی ہے۔ مگر بعض ارباب سند کو اس سے اختلات بھی ہے۔ قطنی کو چا ہمیشہ مفید ثابت ہوتا ہے۔ اس سے درد سر رفع ہو جاتا ہے اور قے بند ہو جاتی ہے اور دماغی فضا سیال کے ساتھ بہت سے سہوم کا اخراج ہو جاتا ہے۔ اگر مذکورہ

علامات میں اس سے تخفیف ظاہر نہ ہو تو مارفین دینے سے پیشتر کلورل ہائیڈریت اور برومائید ( ہر ایک دس گرین ) کا اثر دیکھ لینا چاہیے —

گرم پانی سے غسل دینے سے مریض کو بہت تسکین حاصل ہوتی ہے۔ اگر ممکن ہو تو ہر تین گھنٹے کے بعد غسل دینا چاہیے۔ اس سے تپش میں کمی واقع ہو جاتی ہے اور بعد میں نیند بھی آ جاتی ہے —

( Serum Therapy ) سنہ ۱۹۰۷ ع اور ۱۹۰۸ ع میں ' فیکسنر ' علاج بالمصل اور ' جو پلنگ ' نے بکری گھوڑے خرگوش اور گنی پگ سے مصل تیار کیے۔ اور ان سے ۱۳۹۴ مریضوں علاج کیا۔ ان میں سے ۸۹۴ شفا یاب ہوئے اور ۴۰۰ ہلاک ہو گئے۔ اس طرح شرح اموات میں ۷۴ سے ۳ فی صدی تک کمی واقع ہو گئی۔ مرض میں جتنا جلد مصل دیا جائے اتنا ہی زیادہ فائدہ ہوتا ہے —

مصل سے علاج کرنے میں جو فاکامی ہوتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ مستعملہ مصل ذہنات سہائیدہ کی انہی نسلوں سے طیار کردہ نہیں ہوتا جو مریض میں پائی جاتی ہیں۔ ۱۹۲۲ ع میں کلکتہ میڈیکل کالج ہاسپتال میں ۴۴ مریضوں کا علاج امریکہ اور یورپ کے طیار کردہ مصلوں سے کیا گیا اور ان میں سے صرف تین مریض شفا یاب ہوئے۔ بعد ازاں محققین نے جراثیم کی ان نسلوں کو جو ان مریضوں میں پائی جاتی تھیں مفرد کیا اور ان سے کلکتہ میں مصل طیار کیے گئے۔ ۱۹۲۳ ع میں اسی شفا خانہ میں ۱۵ مریضوں کا علاج ان مقامی مصلوں سے کیا گیا۔ ان میں سے ۱۳ شفا یاب ہوئے اور شرح اموات ۱۴۶۳ رہی۔ مصل دروں غلافی اور دروں وریڈی طور پر دیا گیا۔ اور ساتھ ہی شیرنگ

کی یوروٹروپین بھی روزانہ دروں دریدی طور پر دی گئی —

قطنی کوچے کے ذریعے سے دماغی نضاعی سیال نکال مصل کی مقدار — | لیا جاتا ہے۔ اور جب اس کے نکلنے کی رفتار ۹ یا

۱۰ قطرہ فی ملت رہ جاتی ہے تو ۲۰ تا ۲۰ مکعب سنتی میٹر مصل داخل کر دیا جاتا ہے۔ مصل کو داخل کرنے سے پہلے جسم درجہ تپش تک گرم کر لیا جاتا ہے۔ اس کے بعد مریض کے سر اور کندھوں کو نیچا کر دیا جاتا ہے اور کمر کے زیر حصہ کو اوپر اٹھا دیا جاتا ہے۔ ساتھ ہی ۶۰ تا ۸۰ مکعب سنتی میٹر مصل دروں وریدی راستہ سے دے دیا جاتا ہے۔ اگر جراثیم خون کی کاشتوں میں موجود ہوں تو مصل کا دروں وریدی راستہ سے اشراب کرنا نہایت ضروری ہوتا ہے۔ تجربہ سے یہ ثابت ہوا ہے کہ اگر مصل صرف دروں خلائی طور پر (نضاع کے غلات کے نیچے) دیا جائے تو شرح اموات ۲۴ فی صدی رہتی ہے اور اگر ساتھ ہی دروں دریدی طور پر بھی دیا جائے تو شرح اموات ۱۴۶۸ فی صدی رہ جاتی ہے —

اگر قطنی کوچے سے دماغی سیال نہ نکلے تو مصل برکتہ کبیر (Cisterna magna) یا دماغ کے جانبی بطن کے راستہ سے داخل کیا جاتا ہے —

دواؤں میں سے صرف ہیکسا مین (یوروٹروپین) مفید بتائی گئی ہے۔ ہر دو گھنٹہ کے بعد پانچ پانچ گرین کی مقدار میں کھلائی جاتی ہے اور اس طرح پچاس یا ساٹھ گرین مقدار روزانہ دے دی جاتی ہے۔ اس دوا کے دروں وریدی اشراب بھی کیے جاتے ہیں —

جب مرض مزمن ہو گیا ہو تو ویکسین کے استعمال سے بہت جلد

فاقد ہوتا ہے —

نتائج | ۱ - حفظ مہاتقدم کے لیے حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی کے علاوہ ویکسین کا استعمال بھی کرنا چاہیے —

۲ - مصل کا استعمال دروں غلافی اور دروں وریڈی دونوں راستوں سے کرنا چاہیے -

۳ - مقامی طیار کردہ مصل کا استعمال مفید ترین ثابت ہوتا ہے —



## ماحول کی نیرنگیاں

از

جلاب محمد عثمان خاں صاحب

ہم گاؤں میں رہتے ہوں یا کسی بڑے شہر میں، ہمارے گرد و پیش، ہم سے بالکل قریب، ہماری آنکھوں کے سامنے، زمین میں اور آسمان پر، کتنی دلچسپ، کس قدر دلفریب اور پراسرار چیزیں نظر آتی ہیں، جن کی حقیقت کی طرف ہم شاید ہی متوجہ ہوتے ہوں۔

تجارتی شہر | بڑے تجارتی شہروں میں دیکھیے تو کہیں بڑے بڑے انجن ریل گاڑیوں کو کھینچے ایسے جارہے ہیں۔ کہیں سال گاڑیاں کھینچا کھینچ بھری ہوئی آرہی ہیں، ان کا سال خالی کیا جا رہا ہے، اور ان میں دوسری چیزیں بھری جا رہی ہیں۔ کہیں مشینوں سے بجلی پیدا کی جا رہی ہیں۔ کسی کارخانے میں بڑے بڑے شہتہروں پر آرے چلاے جا رہے ہیں، کہیں گرنیاں چل رہی ہیں۔ روٹی صاف ہو رہی ہے۔ سوت بن رہا ہے۔ کپڑے بنے جا رہے ہیں۔ آب رسانی کے خزانوں میں پانی منقطع ہو رہا ہے اور نلوں میں اوپر چڑھایا جا رہا ہے۔ دھات کے کارخانوں میں خاص ترکیبوں سے مٹی کے تھیلوں سے دھاتیں نکالی جا رہی ہیں۔ پیتل، تانبے اور اومینیم کے برتن بن رہے ہیں۔ کہیں قلعی اور جلا کاری ہو رہی ہے۔ عالی شان مکانات بن رہے ہیں، جن کے لیے بڑی بڑی آہنی چرنیوں



سے وزنی سامان، لڑھا اور پتھر اوپر اٹھایا جا رہا ہے۔ لوہے سے چاقو، چھریاں، اور طشتریاں تیار کی جا رہی ہیں۔ کہیں تصویر کشی کے کارخانے ہیں، کہیں اخبارات اور کتابیں چھاپنے کے مطابع، جہاں اقسام اقسام کے ٹائپ جمائے جا رہے ہیں۔ کہیں طرح طرح کے رنگ کیمیاؤں ترکیبوں سے بنائے جا رہے ہیں۔ کہیں صابن تیار ہو رہے ہیں۔ الغرض انواع و اقسام کے کارخانے، اور بے شمار صنعتیں، پیشے اور مشغلے ہیں۔ اور ہر شخص اپنی قدرت، طاقت، علم اور سمجھ کے مطابق اپنا اپنا کام انجام دے رہا ہے۔ یہ سب قوانین قدرت کے علم یعنی سائنس کی کرامات ہے۔

دیہات میں دیکھیے تو کسان کاشت کر رہے ہیں، بھیج دیہات کا منظر | بورے ہیں، یا فصلیں کات رہے ہیں۔ اناج کو صاف کر کے بوریوں میں بھر رہے ہیں اور انہیں چھکڑوں میں لاد لاد کر قریب کے اسٹیشنوں کو بھیج رہے ہیں۔ یہی اناج شہروں میں پہنچ کر لذیذ کھانوں کی صورت میں امیروں کے دستر خوانوں پر چنا جائے گا۔ باغوں سے حاصل کیے ہوئے خوش رنگ اور خوشبو دار پھول اور میٹھے رس بھرے میوے ان دستر خوانوں کی زینت ہو بالا کریں گے۔ ایسی سیکڑوں ہزاروں چیزیں ہمارے گرد و پیش ہوتی ہیں اور ہم ان کے اسباب و علل پر شاید ہی کوئی توجہ کرتے ہیں۔

مگر انسان کی دست کاریوں اور صنعتوں سے بہت قدرت کے عجائبات | زیادہ دلچسپ وہ عجائبات قدرت ہیں، جو خاص دست قدرت سے ظہور میں آئے ہیں، اور جن سے بہت سی حالتوں میں ہم آئے دن مستفید اور فیض یاب ہوتے رہتے ہیں۔ اگر ہم تھوڑی دیر

کے لیے قدرت کی ان معجزات کا کاروبار کریں اور غور کریں تو ان میں بے شمار دلچسپ اور دلآویز حقیقتیں نظر آسکتی ہیں - ہر کھیت ، ہر قلاب ، اور ہر آبشار میں ہزاروں زندہ اجسام ، کیڑے مکوڑے ، جاندار عجائبات ، پھول اور پودے موجود ہیں ، جو قدرت کی صنایعوں سے پیدا ہو ہو کر بڑھتے اور پھولتے پھلتے اور رنگ و بو بدلتے ہیں - ان میں بے شمار طبعی ، کیمیائی اور حیاتی تغیرات خاص حالات ، خاص ماحول اور مقررہ قواعد کے مطابق ہوتے رہتے ہیں - قتلی ایک رینگنے والے کیڑے سے پیدا ہوتی ہے ، اور پودا ایک ننھے سے بیج سے نکلتا ہے - گو مختلف پودوں کے بیج بادی النظر میں ایک سے نظر آتے ہیں ، لیکن اگر اُن کو ذرا غور سے دیکھا جائے تو بہ آسانی معلوم ہو سکتا ہے کہ ہر پودے کا بیج جدا گانہ ہے ، جس کے بونے سے صرف اُسی کا پودا اُگتا ہے - گیہوں سے چانول کا پودا نہیں نکلتا ، اور چانول سے گیہوں یا چنے کا پودا نہیں اُگتا - ہر بیج کا راز اُس کی ذات کے اندر ہے ، جس کی وجہ سے اُس میں سے ایک خاص قسم کی ترقی ، خاص قسم کے پتے اور قالیاں ، اور خاص رنگ و بو کے پھول اور پھل پیدا ہوتے ہیں - گو قدرت کے پیدا کیے ہوئے پھولوں کے بہت سے رنگ کیمیا داں اپنی دست کاری سے کیمیائی معول میں طیار کر سکتا ہے ، لیکن ہم آج تک اس حقیقت کو نہیں معلوم کر سکے کہ ایک ادنیٰ سے بیج سے خوبصورت اور خوش رنگ پھول کیسے اور کیونکر آسانی کے ساتھ پیدا ہو جاتا ہے :-

” برگ درختان سبز در نظر ہوشیار

ہر ورقے دفترست معرفت کردگار “

انسان زمین کے ایک بیکار ٹکڑے سے جس میں گھانس پات اور جھاڑیاں اُگ رہی ہوں، خاص ترکیبوں سے گیہوں اُگا سکتا ہے اور اس کی فصل پیدا کر سکتا ہے۔ وہ بنجر اور کمزور زمین کو زر خیز بنا سکتا ہے یا اگر کسی گھاس میں ایک پتی پیدا ہو تو ایسا انتظام کر سکتا ہے کہ اس میں دو پتیاں پیدا ہونے لگیں۔ لیکن وہ اپنی تھام ترکیبوں سے ایک ادنیٰ سا بیج نہیں بنا سکتا، یا خود بیج کو پودے کی صورت میں نہیں تبدیل کر سکتا! زیادہ سے زیادہ وہ اتنا کر سکتا ہے کہ بیج کو وقت اور ضرورت پر پانی پہنچاتا رہے اور اس کے لیے موزوں زمین، مناسب روشنی، اور عمدہ کھاد کا انتظام کر دے۔ زمین سے اُگنے، بڑھنے، اور شاخ و ثمر پیدا کرنے میں، اور پھر اپنی نوم کا ویسا ہی بیج تیار کرنے میں خود بیج کو کام کرتا ہے وہ بدرجہا زیادہ حیرت ناک اور معیر العقول ہے۔ درحقیقت عظیم الشان مشینوں اور بڑے بڑے انجنوں کے بنانے میں انسان اتنی باریک صنعت یا نازک کاری گری نہیں دکھاتا جتنی کہ ایک ادنیٰ اور بظاہر حقیر سا بیج پھل پتے اور بیل بوٹے نکالنے میں ظاہر کرتا ہے۔ بلاشبہ سائنس دانوں نے بیجوں اور پتوں کے متعلق بہت سی باقیں دریافت کر لی ہیں، ان کے قواعد و ضوابط سالہا سال کی کوشش سے معلوم اور مدون کر لیے ہیں۔ مگر اب تک جو کچھ معلوم ہوا ہے اس سے قدرت کے سربستہ رازوں اور مخفی خزانوں کے متعلق ہماری حیرانی اور بھی زیادہ ہو گئی ہے اور قدم قدم پر ہمیں اپنی ہیچدانی کا اعتراف کرنا پڑتا ہے۔

”اے برتر از خیال و قیاس و گمان و دھم

و زہر چہ دیدہ ایم و شنیدم و خواندہ ایم“۔

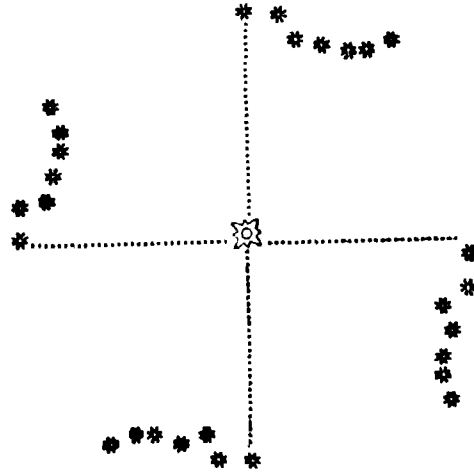
تاروں بھری رات | زمین کے ان گونا گوں عجائبات سے قطع نظر کر کے ذرا  
 آسمان کے طرے نظر اٹھائیے تو وہاں کیا  
 انجمن آرائی ہے اور کیسی معفل چراغاں جہی ہوئی ہے ! ستاروں کا  
 جگمگاتا ہوا قافلہ کس دھوم دھام سے فضائے عالم میں خیمہ زن ہے -  
 دراصل یہ غیر محسوس طور پر اپنی مقررہ منزلیں طے کر رہا ہے -  
 ہماری خود ساختہ مشینوں کی نقل و حرکت اس قافلہ کی پیچیدہ اور  
 پر اسرار رفتار کے سامنے ہیچ ہے - چاند کا بڑھنا اور کھٹنا اور پھر بڑھنا  
 کس قدر حیرت خیز ہے - کبھی وہ ماہ نو بے، اور کبھی ماہ کامل -  
 شاید اس کی یہ کمی بیشی بے معنی اور اضطراری نظر آئے، لیکن اگر ہم  
 اس کے شبانہ سفر کا غور سے مطالعہ کریں تو جلد معلوم ہو جائے گا کہ  
 اس کی تمام تبدیلیاں نہایت باقاعدگی کے ساتھ مقررہ دنوں اور خاص  
 تاریخوں میں ہوتی رہتی ہیں، اور ان تغیرات میں ایک ہلال سے  
 دوسرے ہلال تک پورے اٹھائیس دن گذرتے ہیں - اسی مدت  
 کا نام قمری مہینہ ہے -

باہی اللظر میں سارا آسمان یکساں ستاروں سے بھرا نظر آتا ہے  
 جو برہنہ نظر سے دیکھنے والے ناواقف کو تتر بتر، ایک سپید چادر  
 پر مٹھی بھر ریت کی طرح بکھرے ہوئے نظر آتے ہیں - لیکن جب  
 آسمان پر ابر نہ ہو اور نظر صاف ہو تو ذرا غور سے دیکھنے پر جلد  
 معلوم ہو جائے گا کہ مختلف ستارے اپنی چمک دمک، صورت اور  
 وضع میں مختلف ہیں، اور مقررہ تاریخوں میں ہمیشہ مخصوص اور  
 معین مقامات پر (جو ان کی منزلیں ہیں) مخصوص اور معین قسم  
 کے گروہ بناتے ہیں - اجرام فلکی سے دلچسپی رکھنے والے واقفکار کی

نظر خاص ستاروں اور ان کی مخصوص گروہ بندی کو بہ آسانی شناخت کرسکتی ہے۔ اگر کسی رات کو ستارے کم یا دھندلے نظر آئیں تو اس کی وجہ یہ ہے کہ ہوا میں گھر اور غبار زیادہ ہوتا ہے اور کم درخشندہ ستارے اس کے درمیان سے نظر نہیں آتے۔ درحقیقت فضاء میں ستارے دن کے وقت بھی اسی طرح ہیں جیسے شب کو مگر دھوپ کی تیز روشنی میں ہمیں ان کی چمک نظر نہیں آتی۔

لیکن یہ درست ہے کہ کوئی ستارہ، یا ستاروں کا ایک گروہ، آسمان پر ہمیشہ ایک ہی مقام پر نہیں رہتا۔ ستارے اپنی معینہ منزلیں، معینہ سمتوں میں، تذبذب یا مخصوص گروہوں میں، ایک مقررہ رفتار کے ساتھ اور ایک معینہ نظام اوقات کے مطابق طے کرتے رہتے ہیں۔ اور ایک ہیئت دان ان کے فضائی سفر کی مختلف منزلوں اور ان کی متغیر حرکتوں کو بہ آسانی شناخت کرسکتا ہے بلکہ پہلے سے معین کرسکتا ہے، ٹھیک اسی طرح جس طرح کہ ہم یہ تعین کرسکتے ہیں کہ ولایت کی تارک کا جہاز فلاں روز فلاں تاریخ اور فلاں وقت اسکندریہ میں ہوگا یا عدن میں یا بمبئی میں۔ ستاروں کی حرکات اور منازل کے عام قواعد بہ آسانی معلوم کیے جاسکتے ہیں۔ تمام ستارے ایک ساتھ گردش کرتے ہوئے نظر آتے ہیں، گویا انہیں ایک جادوگر ایک خول کی اندرونی سطح پر پھرا رہا ہے، جس کے مرکز میں زمین ہے۔ اگر ہم ستاروں کے کسی خاص گروہ کو ایک بار شناخت کرنا سیکھ لیں تو ہم معلوم کرسکتے ہیں کہ وہ خاص گروہ ہمیشہ اور ہر منزل میں یکساں ترتیب اور یکساں وضع میں واقع ہوتا ہے، اسی طرح جس طرح کہ ہندوستان کے نقشے میں دہلی، لاہور اور حیدرآباد ایک خاص ترتیب اور معین باہمی فاصلہ رکھتے ہیں، خواہ ہم نقشہ کو پھرا پھرا کر کسی سمت یا

کسی پہاؤ پر رکھیں۔ ان کی باہمی ترتیب ہمیشہ ہر مقام پر یکساں ہوگی اور ان کا درمیانی فاصلہ بھی بدستور برقرار رہے گا۔



عقد ثریا کی چار مختلف وضعیں قطب قارا درمیان میں ہے۔

سات سہیلیوں کا جھونکا | ستاروں کا ایک نہایت دلچسپ گروہ جو بہت آسانی سے شناخت کیا جاسکتا ہے، "سہیلیوں کا

جھونکا" ہے۔ اس کی شکل ایک چھوٹے دستہ دار چبچہ کی سی ہے۔ ہیئت

میں اسے "عقد ثریا (Dipper) کہتے ہیں۔ اور اس کے بڑے گروہ کو

"دب اکبر" (The Great Bear) اور چھوٹے گروہ کو "دب اصغر"

(Lesser Bear) کہتے ہیں۔ علم جوتش میں اس کا نام "سپت رشی" ہے۔

ناروں بھری رات میں شہال کی جانب ایک جگہ نظر آتا ہے۔ لیکن رات

میں ایک وقت ایسا بھی آتا ہے جب کہ یہ بہت بلندی پر پایا جاتا

ہے۔ دوسرے اوقات میں گردش کرتا ہوا ایک سرے پر یا الٹا نظر آتا

ہے۔ دستہ سے نیچے والے دو ستاروں کو اگر ہم ایک فرضی خط مستقیم

فاصلہ سے تقریباً پانچ گنے فاصلہ پر، یعنی سات سہیلیوں کے ان چاروں گروہوں کے بالکل بیچوں بیچ ہمیں ایک بڑا چمکدار ستارہ نظر آئے گا جو قطب تارے کے نام سے مشہور ہے۔ یہ تھیک شہال میں ہوتا ہے، زمانہ قدیم سے چہارافوں کا رہنما اور مسافروں کا مددگار چلا آتا ہے۔ عقد ثریا کے دوسرے ستارے اس کے گرد ایک چکر یا جھولے کی طرح چکر کھاتے رہتے ہیں۔ اس طرح چکر کھانا ستاروں کا بڑا دلچسپ قاعدہ ہے۔ اس کی مدد سے ہم زیادہ رات گئے عقد ثریا کے کسی ستارے کو تلاش کر سکتے ہیں۔ ان چاروں گروہوں کے تمام ستارے قطب تارے کے گرد چکر کھاتے رہتے ہیں، خواہ وہ مشرق میں طلوع ہو رہا ہو یا مغرب میں غروب ہو رہا ہو۔

سیارے | فضا ئے آسمان میں ستاروں کے علاوہ دوسرے درخشندہ اجسام بھی ہیں، جنہیں اکثر غلطی سے ستارے کہہ دیا جاتا ہے۔ لیکن یہ دراصل ”سیارے“ (Planets) ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ آسانی سے شناخت ہونے والا سیارہ ”شام کا تارا“ (Evening Star) ہے، جسے اصطلاح میں ”زہرا“ یا ”شکر“ (Venus) کہتے ہیں۔ ایسے سیارے ستاروں کے درمیان ادھر ادھر گھومتے رہتے ہیں۔ چنانچہ یہ کسی ہفتہ میں ستاروں کے ایک گروہ کے قریب، اور کسی ہفتہ میں دوسرے کے قریب آجاتے ہیں۔ لیکن بالآخر ہر سیارہ سارے آسمان کے گرد چکر لگا کر پھر اپنے مخصوص نقطہ آغاز یا جائے طلوع پر آجاتا ہے اور وہاں سے اپنی معینہ گردش از سر نو شروع کرتا ہے۔ درحقیقت سیاروں کی گردش اور نقل و حرکت ایسی منتظم اور باقاعدہ ہوتی ہے کہ گویا

ایک مشین سے چل رہے ہیں۔ ”کرہ ارض“ یعنی ہماری زمین بھی ایک سیارہ ہے۔ زمانہ دراز سے جب کہ ابھی بھاپ کے انجن، دور بین، ہاپہ خالے، اور ہمارے بہت سے آلات اور مشینیں ایجاد نہیں ہوئی تھیں، اجسام فلکی کی باقاعدہ نقل و حرکت کر انسان نہایت حیرت و ستمعجاب کے ساتھ دیکھتا رہا، اور وہ ان حرکات کے قواعد و ضوابط دریافت کرنے کی خواہش کر لے لگا۔ اُسے اس امر کا تو یقین تھا کہ ان کے متعلق کچھ قاعدے ضرور ہیں۔ یہ نہیں کہ وہ جانوروں کی طرح قاعدہ اور بے معنی طور پر بھکتے پھرتے ہیں۔ بلکہ ایک میسن کے رزون کی طرح بامعنی، منظم اور باقاعدہ رفتار رکھتے ہیں۔ کن اس کے اصول و قواعد کا باضابطہ مطالعہ ’چارلس‘ دویم‘ شاہ گلستان کے زمانہ حکومت میں ”سر آئی زک نیوٹن“ نے شروع کیا۔ نافچہ اب یہ ایک حقیقت الاسر ہے کہ قواعد اس قدر صحت اور رستی کے ساتھ دریافت کر لیے گئے ہیں کہ ان کی مدد سے اب یہ حساب لینا آسان ہو گیا ہے کہ فلاں وقت اور فلاں تاریخ کو چاند، سورج اور دوسرے سیارے کہاں ہوں گے؟ اور اس طرح اس امر کے متعلق صحیح صحیح پیش گوئی کی جاسکتی ہے کہ چاند کب اور کس وقت برج اور زمین کے درمیان آئے گا، یعنی ”گرہن“ کب ہوگا؟ —

اجرام فلکی میں زمین سے سب سے زیادہ قریب چاند ہے۔ اس کے مقابلہ میں سورج زمین سے تقریباً چار سو گنے زیادہ فاصلہ پر ہے، اور جسامت میں بھی چار سو گنا زیادہ بڑا ہے۔ چاند زمین ہی سے تعلق رکھتا ہے، چونکہ وہ ہر اٹھائیس دن میں زمین کے گرد گھوم کو اپنا ایک چکر ختم کرتا ہے۔ جب اجسام فلکی میں سے کوئی جسم کسی سیارے کے قریب ہو



سے جوڑ دیں ' پھر اس خط کو چمچہ کے نیچے سے دور سیدھا لیجائیں اور اس کے گرد گردش کرتا ہو تو اُس کا تابع ( Satellite ) کہتے ہیں - لہذا چاند تابع زمین ہے - بعض سیاروں کے تابع اجرام ایک سے زائد ہوتے ہیں ، مثلاً " مشتری " یا " برہسپت " ( Jupiter ) کے تابع نو چاند ہیں ، جو خاص اُسی کے ہیں - اجرام فلک کی داستان نہایت دلچسپ ہے اور آئندہ بہ اقساط پیش کی جائے گی —



## ایجادات

از

سید اختر حسین صاحب ترمذی متعلم جامعہ عثمانیہ

اگر ایجادات کو مسلسل خیالات کی سائنس کہا جائے تو ہرگز بیجانہ ہوگا۔ افسوس ہے کہ عام طور پر لوگوں کی نظروں میں موجد نہ تو سائنس دان خیال کیا جاتا ہے اور نہ اس کی ایجاد کوئی مسلمہ فن حالانکہ موجدوں کی ہستی بلا شک و شبہ تہذیبی دنیا کے ایسے نہایت اہم ہے۔ یہ موجدوں ہی کی کوششوں کا طفیل ہے کہ دنیا نے پرانی تہذیب سے نجات حاصل کی اور روز بروز ترقی کے راستوں پر گامزن ہے۔ بسا اوقات ان موجدوں کا خاکہ یوں اڑایا جاتا ہے کہ یہ ایسے بزرگوار ہیں جن کی سیاہ ٹوپی ان کے بے ترتیب اور الجھے ہوئے بالوں کو پوشیدہ رکھتی ہے۔ اور یہ حضرت اپنی کبجروی میں ایک صاحب فن کی طرح جلد مشہور ہو جاتے ہیں۔ ان کے چہرہ کے خط و خال اور ان کی وضع قطع اتنی اثر انگیز ہوتی ہے جو ہر کس و ناکس کو مسحوب کرنے کے لیے کافی ہوتی ہے۔ مگر اقلیدس ان باتوں کو اغو اور اصلیت سے کوہوں دور خیال کرتا ہے۔ یہ تو عام مشاہدہ کی بات ہے کہ بڑے بڑے صنعتی اداکار موجدوں کو کثیر تذخواتوں پر ملازم رکھتے ہیں۔ اور ظاہر ہے کہ کارخانوں کے منتظمین

فرہمی اور کج رو انسانوں کو کیوں اس قدر بڑی تذخوۃ دینے لگے۔ بات یہ ہے کہ وہ ان موجودوں کی استعداد اور قابلیت سے واقف ہوتے ہیں اور جانتے ہیں کہ موجود ایک ایسا سائنس دان ہوتا ہے جس کے خیالات ایک مخصوص طریقہ پر نشو و نما پاتے ہیں۔ زماۃ حال کے تجارت پیشہ اشخاص اس کی اتنی ہی قدر کرتے ہیں جتنی کہ ایک ایک صاحب قدرت کی —

ایجاد کو تین حصوں میں منقسم کیا جاسکتا ہے۔ اول تحصیل علم ہے۔ تاوقتیکہ موجود اس بات سے واقف نہ ہو جائے کہ جس میدان میں وہ قدم رکھنا چاہتا ہے، اس میں کیا چیزیں پائے تکمیل کو پہنچ چکی ہیں۔ اس کی جاں گداز کوششوں کے رائیگاں جانے کا سخت امکان ہوتا ہے۔ کسی چیز کو ایجاد کرنے اور اس کو پختہ کرانے میں بہت سے شوقین موجودوں کو پہلی کوشش میں سخت ناکامی نصیب ہوتی ہے۔ اور اکثر ان کی تھام امیدیں خاک میں مل جاتی ہیں۔ کیونکہ وہ جس خیال کو پائے تکمیل تک پہنچانا چاہتے ہیں وہ فی الواقعہ صدیوں کے مستعمل تصورات کا نتیجہ ہوتا ہے —

دویم تجربات ہیں۔ موجود کو تجربہ گاہ میں اپنے نظریہ کو عملی جامہ پہنانے میں اپنی خامیاں محسوس ہوتی ہیں اور جب تک کہ یہ خامیاں دور نہ ہو جائیں کسی نظریہ کو کامل طور پر مجرب تصور نہیں کیا جاسکتا۔ گو موجود نے خود اُن تجربات کو کبھی عملی جامہ نہ پہنایا ہو جن کا آخری نتیجہ ایجاد ہوتا ہے لیکن پھر بھی کثیر تعداد ایجادات کی براہ راست عملی تجربوں پر منحصر ہوتی ہے۔ یہ موجود کا کام ہے کہ وہ دوسرے لوگوں کے حاصل شدہ نتائج کو تجویز کر کے

انہیں پہلی کام کے لیے منتخب کرے۔

نیانی لیمپ ( Neon Lamp ) جو کہ اعلان اور اشتہار کے لیے بکثرت استعمال ہوتا ہے اور ہوائی مستقروں میں بھی بہت کام آتا ہے، فی الحقیقت سر ولیم ریہزے کی مساعی اور تجربات کا نتیجہ ہے۔ سر ولیم نے سب سے پہلے اس لیمپ کی گیس کو ہوا میں دریافت کیا تھا اور بعد میں بہت سے سائنس دانوں کی مدد سے جو گیسوں کے اثرات کو برقی رو کے ذریعے معلوم کرتے تھے اس کی تشکیل عمل میں آئی۔

آخری اور تیسرا مسئلہ خود ایجاد سے تعلق رکھتا ہے۔ پیٹنٹ کا دفتر اس امر پر زور دیتا ہے کہ ایجادات میں منفعت اور مقصد کو مد نظر رکھنا چاہیے۔ بہت سے موجدوں کی ناکامی کا باعث یہی ہے کہ وہ مندرجہ بالا اصول کو پیش نظر نہیں رکھتے اور ان شرائط میں سے کسی نہ کسی چیز کو نظر انداز کر جاتے ہیں۔ بنیبر مقصد کے کسی ایجاد کا خیال کرنا ہی مشکل ہے۔ لیکن مقصد کی شرط سے غالباً غرض یہ ہے کہ الجبرے کی مساوات کے حل کرنے کے طریقے پیٹنٹ نہ ہونے پائیں۔ ایجاد سے خاطر خواہ منفعت حاصل کرنا ہزاروں موجدوں کے لیے بہت دشوار ثابت ہوا۔ کسی چیز کو پیٹنٹ کرنے میں اصول منفعت کے اطلاق کو قانونی مفہوم سے زیادہ وقت نہ دینا چاہیے۔

فیریتے ( Faraday ) کا یہ قصہ بہت مشہور ہے کہ جب وہ چند سربراوردہ تہاشائیوں کے روبرو مقناطیسی برقی رو کا مظاہرہ کر رہا تھا تو اُس سے ایک خاتون نے یہ سوال کیا کہ آخر یہ کس کام میں لائی جاسکتی ہے۔ جس کا جواب بشکل سوال یہ دیا گیا کہ آپ بتلا سکتی ہیں کہ ایک نو زائیدہ بچہ کیا کام آتا ہے؟

نئی تحقیقاتیں اور ایجادیں جو شروع میں فنی حیثیت سے دلچسپ نظر آتی ہیں اکثر تجارتی اعتبار سے بڑی قدر و قیمت کی ثابت ہوتی ہیں۔ جس وقت ریہمزے (Ramsay) نے ہوا کے احتراقی تجربات میں ایک دقیق فرق کو نمایاں طریقہ پر محسوس کیا تو لوگوں کو خیال ہوا تھا کہ وہ جلد ہی کوئی ایسی چار نئی گیسیں دریافت کرے گا جو صنعتی نقطہ نظر سے بہت اہم اور مفید ثابت ہوں گی۔ چنانچہ ہم دیکھتے ہیں کہ آج ہزار ہا ایہپ (Neon) اور (Argon) گیس سے جلاے جاتے ہیں۔ ہیلیم (Helium) کلیر ترین تعداد میں فروخت ہوتی ہے۔

موجد دراصل نظری سائنس دانوں کا رہبر ہوتا ہے اور اس کا کام یہ ہے کہ وہ ایسے مقاصد دریافت کرے جن میں ان ایجادات کو کام میں لایا جاسکے۔ تھامس ادیسن (Thomas Edison) زمانہ حال کا سب سے بڑا موجد خیال کیا جاتا ہے۔ حالانکہ اس کی تمام ایجادات دوسروں کی تحقیقات پر مبنی ہیں۔ یہ اس کی خاص قابلیت تھی کہ اُس نے ایسے تجربوں کو کارآمد بنایا جن کی بدولت گرامافون جو کہ پیشتر طبعی تجربہ گاہوں میں مظاہرات کا ایک ذریعہ تھا آج ہمارے گھروں میں گائے بجانے کا ایک آلہ بنا ہوا ہے۔ سب سے بڑی غلطی ان گھریلو چیزوں کے موجدوں میں یہ ہوتی ہے کہ وہ وقت کی قدر و قیمت نہیں جانتے۔ حالانکہ دنیا میں وقت ہی سب سے قیمتی شے ہے اور تمام ایجادوں کا مقصد بالواسطہ یا بلا واسطہ وقت بچانا ہوتا ہے۔

جب ہم محنت بچانے کے متعلق اظہار خیال کرتے ہیں تو اس سے وقت کی قدر و قیمت مراد ہوتی ہے۔

چنانچہ ہم دیکھتے ہیں کہ ایک خلائی صافی (Vacuum Cleaner) کے

استعمال کرنے میں وقت بھی کم صرف ہوتا ہے اور بیکار سہنت سے بہت کچھ نجات مل جاتی ہے۔ مجھے ایک ایسی ایجاد کا خیال ہے جس کے متعلق یہ مشہور تھا کہ وہ ایک منت میں چالیس شیشوں کو دھو کر صاف کر سکتی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ یہ خیال تو صحیح تھا لیکن موجد نے یہ نظر انداز کر دیا تھا کہ شیشوں کو مشین میں جمانے میں بھی دس منت کا عرصہ درکار ہوتا ہے اور فی الحقیقت ایک مزدور کو ملازم رکھ کر اس کام کو زیادہ کفایت شعارانہ طریقہ پر انجام دیا جاسکتا ہے۔ بالکل یہی خاصی بہت سے برقی چوہے دانوں میں بھی پائی گئی جن کے استعمال سے کہیں بہتر اور مفید ایک بلی کا پالنا ہے جو وقت اور قیمت کو پس انداز کر کے بہ آسانی چوہوں کو ہضم کر سکتی ہے۔ ایک ایجاد میں جدت سے کہیں زیادہ مفید ہونے کی ضرورت ہے۔ ایجاد کا مقصد اصل میں بنی نوع انسان کی آرام و آسائش میں اضافہ کرنا ہے۔ اس کی صرف دو صورتیں ہیں۔ پہلی یہ کہ وقت کم سے کم صرف ہوتا کہ انسان کو فرصت زیادہ مل سکے۔ دوسرے یہ کہ اس کے جسم کو مضرتوں اور تکلیفوں سے محفوظ رکھا جائے۔ تہذیب کا دار و مدار ایک بڑی حد تک ایجادات پر ہے۔ کیونکہ جدید ذرائع آمد و رفت جسمانی آرام اور سریع الحصول غذاؤں کے بغیر، گنجان ممالک میں الموالہ زمیوں اور بلند پایہ خیالوں کا پورا ہونا ناممکن ہے۔ ظاہر ہے کہ ان وحشی انسانوں کے پاس جو ہر وقت اسروز و فردا کے معاشی مشکلات میں مبتلا رہتے تھے اتنا وقت نہ تھا کہ وہ ایجادات اور اختراعات کی طرف متوجہ ہوتے اور دماغی ترقی کی طرف توجہ کرتے۔ غالباً دنیا کی سب سے پہلی

ایجاد یہی تھی کہ وحشیوں کو ایک مرتبہ بڑا شکار مل گیا جو دو تین روز کے لیے ان کی خوراک کا کنیل ہو سکا۔ جس کے نتیجہ میں وہ اپنا وقت کھانے کے سامان کو غارتگری سے محفوظ رکھنے میں صرف کر سکے۔ گویا یہی ان کی پہلی ایجاد تھی جس نے ان کو وقت کی قدر و قیمت سکھائی۔ اس زمانہ نے لحاظ سے یہ ایجاد بھی نعمت غیر مترقبہ سے کم ثابت نہ ہوئی۔ ایجادات سے متعلق بالکل وہی حالات جو زمانہ قدیم میں موجود تھے آج بھی پائے جاتے ہیں۔ انسانوں کو جب تک ضروری جسمانی آرام نہیں نصیب ہوگا ترقی کے دروازے مسدود ہی رہیں گے۔ جس آرام و فرصت کا میں نے ذکر کیا ہے اس سے میرا یہ مطلب ہرگز نہیں ہے کہ اس عزیز وقت کو عیش و عشرت، شب باشی اور انواع و اقسام کی نعمتوں کے اڑانے میں صرف کر دیا جائے۔ بلکہ اس سے میری یہ مراد ہے کہ دماغی ترقی کے لیے غور و فکر کا کافی موقع دیا جائے۔

یہ شورش کرنے والوں کی وجہ سے نہیں بلکہ موجدوں کا ہی طفیل ہے کہ عورتوں کو اس قدر آزادی نصیب ہوئی ہے۔ پیشتر امور خانہ داری میں عورتیں اس قدر مشغول رہتی تھیں کہ ان کو اور دوسرے ضروری کاموں کی طرف توجہ کرنے کی فرصت نہ ملتی تھی۔ موجدوں کو اس بات کا احساس ہوا اور انہوں نے بہت سی محنت بچانے والی گھریلو ایجادوں سے ان کے لیے وقت فرصت بہم پہنچایا جس کا نتیجہ یہ تو ضرور ہوا کہ عورتوں کو تعلیم حاصل کرنے کا وقت مل گیا لیکن ان ایجادوں کے معرض وجود میں آنے سے خود موجدوں کو بہت سی حیثیتوں سے شرمندگی اٹھانا پڑی۔ ایجادوں نے قابل لحاظ

شہرت حاصل کر لی ہے۔ ہم کو ہزاروں موجودوں کی عقل و دانش کا مہنون ہونا چاہیے کہ ان کی بدولت ہمیں قریب قریب سات یا آٹھ گھنٹہ فرصت کے مل گئے ہیں۔

امریکہ میں بہ اتفاق آرا تھام کارکنوں کے لیے پانچ گھنٹے کام کرنے کا طریقہ مروج ہو گیا ہے۔ یہ امر قابل غور ہے کہ تہذیب یافتہ طبقات پر اس کے کیا اثرات مرتب ہوں گے۔ موجودوں نے ان کی خدمت ایک ایسے تحفہ سے کی ہے جو ہر زمانہ میں باعث برکت سمجھا گیا ہے۔ اب سوال یہ ہوتا ہے کہ اس وقت فرصت کو کس طرح صرف کیا جائے؟ اگر یہ قیمتی وقت ناولوں کے پڑھنے اور سیر و تفریح میں ضائع کر دیا جائے تو یقینی طور پر اس کو ہلاکت کا پیش خیمہ تصور کرنا چاہیے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سائنس داں کو مشکل ترین کام انجام دینا ابھی باقی ہی ہے۔ یعنی یہ کہ مرد اور عورتوں کو یہ سکھانا کہ حب الوطنی جیسا قدرتی وصف بھی ایک خوش آئینہ خود غرضی ہے۔ موجد کے خلات اکثر یہ الزام لگایا جاتا ہے کہ وہ دنیا میں چیزوں کو اتنی کثرت سے پیدا کر دیتا ہے جس کا نتیجہ تباہ کن ثابت ہوتا ہے۔ یقیناً یہ غیر منطقی اور غلط دلیل ہے۔ کیا کسی اچھی چیز کا ضرورت سے زیادہ ہونا کوئی عیب ہے۔ اگر کچھ لوگ جو ایسے کارخانوں میں کام کرتے ہیں جہاں موٹریں، سینے کی مشین اور ضروریات زندگی کی دوسری چیزیں تیار ہوتی ہیں، روپے کی کھپ کی وجہ سے ان چیزوں کو نہ خرید سکیں تو اس کی ذمہ داری مدبروں پر عاید ہوگی نہ کہ موجودوں پر۔ موجد کا کام تو گویا اس وقت ختم ہو گیا جب اُس نے کسی چیز کو بنانے کی مشین تیار کر دی۔ یا بعض پرانی چیزوں کو زیادہ ارزاں اور



کارآمد بنا کر پیش کر دیا۔ یہ خیال مضحکہ خیز ہے کہ چونکہ مزدوروں کو کسی کام کے انجام دینے میں زیادہ مزدوری ملتی ہے اس لیے زیادہ خرچ کے طریقوں کو برقرار رکھا جائے۔ نمایاں طور پر ایسا مزدور جس کی آمدنی میں مشینوں کی ایجاد سے تخفیف ہو گئی ہے مقابلتاً خریدنے کی زیادہ قدرت رکھتا ہے۔ اگر مشین نہ ہوتی تو مزدور کو سولہ گھنٹے روز کام کرنا پڑتا۔ اس کو نہانے تک کی فرصت نہ ملتی اور کوئی تعطیل بھی نہ مل سکتی۔

ایجاد سے بے روزگاری کا مسئلہ ایک حد تک حل ہو سکتا ہے۔ بعض لوگوں کا یہ خیال باطل ہے کہ جس طرح خود بینی کی حد ہوتی ہے اسی طرح ایجادات کی بھی انتہا مقرر ہے۔ یہ بات سچائی سے بالکل بعید ہے کیوں کہ ناممکن چیز کا تعین ہی نہیں کیا جاسکتا۔

موجد ایسے طریقے تھوندتے رہے ہیں جن سے آمد و رفت کی آوازیں کو روکا جاسکے۔ لاسالکی میں خصوصیت پیدا کی جائے۔ گھریلو مشینوں میں خاموشی پیدا کی جائے۔ کاغذ پر تقریر خود بخود لکھ جایا کرے اور کوئلے کے چورے کو کام میں لانے کے جدید طریقہ معلوم کیے جائیں۔ ہر شعبے کی مشکلات اُلحدہ ہیں۔ بجلی ہی کو لے لیجیے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ یہ قوت ایک فاردنگ یا اُس سے بھی کم اخراجات کے صرفہ سے پیدا کی جاسکتی ہے۔ لیکن اس قوت کا تقسیم کرنا پیدا کرنے سے زیادہ دقت طلب ہے۔ اگر بجلی کے کسی خزانہ میں بلبلد دباؤ والے دبیز تار مستعمل ہوتے ہیں تو گھر کے استعمال میں لانے سے قبل ان کو مقابلتاً بہت دباؤ پر لانا پڑے گا۔ ظاہر ہوا کہ ابھی بہترین اور مکمل طریقہ کی دریافت باقی رہ گئی ہے۔ یہ اسر حکومت کی توجہ کا مستحق ہے

کہ ارزاں اور مکمل بجلی کے جمع اور تقسیم کرنے کا خزانہ تیار کیا جائے۔  
 کیس سے جانے والے لیہپ کو ہم ایک اہم ایجاد تصور کرتے ہیں۔  
 لیکن وہ بھی اس وقت نہایت غیر موثر ثابت ہوتے ہیں جب کہ بجلی  
 گھر میں تہذیبی دیر کے ایسے انجن کے بند ہو جانے سے تمام شہر میں  
 اندھیرا ہو جاتا ہے۔ دنیا ایسی ایجاد کی سخت منتظر ہے جب کہ سرد  
 روشنی بین الاقوامی طریقہ پر تجارتی اصول کے تحت استعمال کی جانے لگے گی۔  
 سچ تو یہ ہے کہ غور و فکر ہی سے نئی نئی ایجادیں ظہور میں آتی ہیں۔ کسی  
 موجد کو اپنی ایجاد نے پیٹنٹ کرانے میں ترقی کے لفظ کا استعمال زیادہ مناسب  
 ہوگا۔ کیوں کہ ایجاد مسلسل خیالات کی ایک سائنس ہے اور ہر نیا پینٹ ایک  
 نہ ایک پرانے خیال پر مبنی ہوگا۔ جس طرح یہ عام مشاہدہ کی بات  
 ہے کہ فائنٹن پن کی ایجاد سے قبل لوگ قلم اور دوات استعمال کرتے  
 تھے۔ ایک پرانے خیال کے تحت قلم اور دوات کو یکجا کر دیا گیا اور  
 اس نئی شکل کا نام فائنٹن پن ہو گیا۔ اسی طرح دور بین کی ایجاد  
 بھی پرانے قلم کے آلہ سے حاصل کی گئی ہے جس کا علم قدیم مصریوں  
 کو تھا۔ کسی چیز کو نفع بخش تجارتی اصول کے تحت پیدا کرنا بالعموم  
 موجدوں کے لیے سب سے زیادہ دقت طلب ہے۔ میں اس بات کو کبھی  
 بھول نہیں سکتا کہ جرمنی نے تجارتی اصول کے تحت مصنوعی فیول پیدا  
 کرنے میں سات سال تک متواتر تجربات کیے اور نو لاکھ پونڈ کی کثیر  
 رقم ان تجربات پر صرف کی۔

موجد کا کام اُس وقت تک نہیں ختم ہوتا جب تک کہ وہ اپنی  
 ایجاد کے فوائد اور اس کی ضرورت فہ ظاہر کرے۔ یوں تو عہودی  
 پرواز کے طریقے بے شمار ہیں لیکن چونکہ یہ طریقے عام پرواز میں مستعمل

نہیں ہو سکتے اس لیے بالکل ناکارہ تصور کیے جاتے ہیں۔ ہوائی مستقر بالعموم شہروں سے دس بارہ میل فاصلہ پر واقع ہوتے ہیں۔ اس لیے ہوائی جہاز مختصر سفروں اور تفریح کے لیے زیادہ سود مند نہیں ہیں۔ یقین ہے کہ مستقبل قریب میں ایجادوں کی ایسی مرکزی مجلس کی ضرورت ہوگی جہاں سے ان کے متعلق ہدایتیں جاری ہوں۔ جب کہ زمانہ جنگ میں عہدہ داروں کی ایجادوں کے متعلق تحقیقات اور حوصلہ افزائی ضروری تصور کی جاتی تھی تو کیا یہ مناسب نہ ہوگا کہ زمانہ امن میں بھی ان کی طرف کچھ نہ کچھ توجہ کی جائے؟ ایک ایسی مشین جس سے سفر بہت جلد طے کیا جاسکتا ہو زیادہ مفید ہے بہ نسبت اس ایجاد کے جو کہ آدمیوں کو مارنے میں وقت کی کفایت کرتی ہو۔ ایسے اخبار پر نظر کرنے سے جن میں مالیات سے بحث ہوتی ہے واضح ہوگا کہ ایجادات سے گھریلو دقتوں کو رفع کر کے سرد بازاری کو دور کیا جاسکتا ہے۔ کیا یہ امر قومی توجہ کا محتاج نہیں ہے؟ اور کیا ارکان مرکزی مجلس جو ہزاروں شخصوں کے لیے کام پیدا کرتے ہیں ان موجدوں کے برابر قابل قدر نہیں ہیں جو کارخانوں میں بے روزگاروں کے لیے کام ایجاد کرتے ہیں۔ گزشتہ واقعات کے بہ نسبت مستقبل کا خیال کرنا زیادہ ضروری ہے۔ تاہم ہم دیکھتے ہیں کہ فی زمانہ ایسے لوگ بھی موجود ہیں جو پرانی عمارتوں کی حفاظت کو بہ نسبت نئی ایجادوں کے زیادہ ضروری خیال کرتے ہیں۔ عام مشاہدہ کی بات ہے کہ ناچ کرانے کے لیے چند فراہم کرنا زیادہ آسان ہے بہ نسبت اس کے کہ کسی دن کو سائنس کی یادگار منانے کے لیے ترقیب دیا جائے۔ بغیر مالی امداد کے موجد کسی طرح ان ترقیوں کے وہیں بدوش نہیں چل سکتا جو فی

انہ تمام دنیا میں پھیل رہی ہیں۔ یقین ہے کہ مستقبل قریب میں  
 جادوں کی ایک ایسی مرکزی مجلس کی ضرورت کو محسوس کیا  
 ے گا جس سے موجودوں کو امداد مل سکے اور ان کی دقتیں  
 حل ہو جائیں —

(ماخوذ)



## عنوان ایجادات

از

ادیتور

آفتاب کی حرارت | ڈاکٹر ایبت کے بیان کے مطابق موسمی تبدیلیاں  
اور موسم | سورج کی حرارت میں کمی بیشی سے ظہور پذیر ہوتی

ہیں۔ اگر آفتاب کی حرارت یکساں رہے تو زمیں پر آب و ہوا کا دور  
دورہ رہے گا لیکن موسمی کیفیت نہ رہے گی۔ — [ع]

آتش زدگی پیدا | جامعہ کولمبیا کے پروفیسر زنیٹی نے آتش زنی کے  
کرنے والے بہب | بہبوں کے متعلق یہ کہا کہ زہریلی گیسوں کی بد نسبت

آئندہ جنگ عظیم میں یہ زیادہ خطرناک ثابت ہوں گے۔ کیونکہ زہریلی  
گیس تو بالآخر فضا میں پھیل کر منتشر ہو جاتی ہے۔ مگر ایک دو تین  
وزنی ہوائی دھاز ایک شہر کی ہوائی مدافعتوں کی نظر بچا کر  
آسانی سے دو پونڈ وزنی دو ہزار بہب تو پھینک ہی دے گا  
اور شہر کے متعدد حصوں میں صدها مقامات کو آتش زدہ کر دے گا۔  
ان ہلکے بہبوں میں دھاتوں کا ایک ایسا آمیزہ ہوتا ہے جو جس جگہ  
گرتا ہے وہاں کیمیائی تبدیلی سے مشتمل اور پگھلے ہوئے مادہ میں تبدیل  
ہوتا ہے۔ خطرہ کا احساس کرتے ہوئے فرانسیسی حکام نے یہ ترکیب نکالی  
ہے کہ کھلی ہوئی جگہیں جن میں آگ لگ جائے کا اندیشہ ہو، ان پر  
ریت بچھا دی جائے۔ حال کے تعربات نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ گرم گرم

سفید مادہ کو ریت آتش زنی سے قبل جذب کر کے تھنڈا کر دیتی ہے ۔  
 لہسن اور پیاز کے بخور | کئی ہرگی پیاز اور لہسن کا دھواں علاج  
 سے جراثیم دق کا استصال | دق و سل میں مفید بھی ہو سکتا ہے کہ نہیں ۔  
 اس بات کا تجربہ ڈاکٹر لنڈے گرین پروفیسر جامعہ جنوبی کیلی  
 فورڈیز نے حال ہی میں کیا ہے ۔ اُن کے تجربہ نے یہ بھی ثابت کر دیا  
 کہ مرض دق کے جراثیم بہ نسبت گرم پانی کے لہسن کے بخور میں  
 سرچند سرعت سے مرجاتے ہیں ۔

تابناک وارفش موٹر کے | تابناک وارفش لگا کر موٹر کی ایک فرانسیسی کمپنی  
 لیے کیسے مفید ہو سکتا ہے | نے اس باب کا مظاہرہ کیا کہ تاریکی میں وارفش  
 شدہ موٹر سبز روشنی دیتی ہے جس سے وہ اور نمایاں ہو جاتی ہے ۔  
 اس طرح سے موٹروں کی تاریکی میں صاف طور سے نمایاں نظر آنے لگے گی ۔  
 اغلب ہے موٹر کے حادثوں میں اس طرح کچھ بھی ہو جائے گی ۔  
 مشک و زباد | ڈاکٹر ویلیس ڈیویووفت کے ماہر کیمیا مصنوعی طریقہ  
 کی ترکیب | سے مشک و زباد تیار کرنے میں کامیاب ہوئے ۔ کیمیاوی  
 مشک و زباد کو ”مشکوں و زبادوں“ قرار دیا گیا ہے ۔ یہ تو واضح  
 ہے کہ مشک اور زباد عطوروں اور خوشبوؤں کی تیاری میں کس قدر  
 اہمیت رکھتی ہیں ۔ تا حال تو مشک نافہ اور زباد مشکی بلی سے  
 حاصل ہوتے رہے ہیں ۔ اب مصنوعی طریق پر تیار شدہ مشک و زباد  
 اتنی مقدار میں تیار کی جائے گی کہ اگر وہ حیوانی ذرائع سے حاصل  
 کی جاتی تو چالیس ہزار ڈالر کی ہوتی ۔

مصنوعی ریتیم | جامعہ کارنیل میں ایک زبردست برقی مشین تیار  
 ہوئی ہے جس کو سائیکلوٹرون کہتے ہیں ۔ اس مشین

سے جو زبردست شعاعیں نکلیں گی وہ اگر معمولی اشیا مثلاً نمک طعام کے ننھے ننھے ذرات میں جذب ہونے دی گئیں تو وہ ذرات تانہا ک ہو جائیں گے۔

یہ بات خالی از دلیہی نہ ہو گی کہ سیفتی لفافہ سیفتی لفافہ (محفوظ) میں مکتوب الیہ کو اگر خطہ بویجا گیا تو کھول کر پڑھنے کی ناجائز حرکت کا پتہ چل جائے گا۔ یہ لفافے حال ہی میں ایجاد ہوئے ہیں۔ چوری پکڑنے کی ترکیب یہ رکھی گئی ہے کہ لفافے کے بالائی حصہ میں جہاں گوند لگا ہوتا ہے وہاں متعدد باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں۔ جب چوری سے خطہ کھولنے والا اس کو پانی سے تر کرتا ہے یا اس کو بھاپ لگا کر تر کرتا ہے تو یہ سوراخ نہی کو لفافہ کی پشت تک پہنچا دیتے ہیں جہاں ایک خاص قسم کی روشنائی لگی ہوتی ہے جس کی وجہ سے چوری کی کوشش کا پتہ لگ جاتا ہے۔ اس اختراع کا ملشا یہ ہے کہ لوگ اس ناجائز حرکت سے باز آجائیں۔ روشنائی کا نشان اس امر کا حامل ہوتا ہے کہ ضرور کوئی نہ کوئی احتیاطی ترکیب اس لفافہ میں رکھی گئی ہے۔ اس سے مجرم کو پھر چوری سے خطہ پڑھنے کی آگے ہمت نہیں ہوتی۔

مجموعہ سیارگان کا مشاہدہ | والٹر بار کئی مددگار پروفیسر نجوم جامعہ شاگو ایک نئے آلہ کی مدد سے | نے ستاروں کے مجموعہ کے مشاہدہ کے لیے ایک

دور بین ایجاد کی ہے جس کو ستارہ نما (Stellariscope) کہتے ہیں۔ غایت اس کی یہ ہے کہ علم نجوم کے طلباء کو مشاہدات میں آسانی ہو۔ اس کے چشم سے ایک آنکھ سے زیر مشاہدہ ستاروں کے مجموعہ کی شکل کا مشاہدہ کیا جاتا ہے جو اس آلہ کی دوسری

آنکھ سے وہ ستاروں کے اصل مجموعہ کو آسمان پر دیکھ سکتا ہے۔ اس اختراع میں ایک رول فلم میں سیارگان کے چوبیس نقشے ہوتے ہیں جس میں فلک کا چپہ چپہ دکھا دیا گیا ہے۔ باری باری سے ہر ہر نقشہ فلیش لائٹ کی مدد سے جو آلہ مذکور میں لگی ہوتی ہے یہ نقشہ سیارگان منور کیا جاسکتا ہے۔ اس نقشہ کو آلہ مذکور کے چشم کا عدسہ کئی گنا بڑا کر کے ظاہر کر دیتا ہے۔ ستارہ نما کے استعمال سے بار بار تاریکی میں نقشہ سیارگان کو دیکھنے کی زحمت نہیں ہوتی اور سیارگان زیر مشاہدہ کا اس کے نقشہ سے براہ راست مقابلہ کیا جاسکتا ہے۔ ایک استعمال یہ تجویز کیا گیا ہے کہ اس سے طہارہ رانوں کی پرواز میں سہولت ہو گی خصوصاً ان طیاروں میں جن میں سہت بتانے کے لیے ریڈیو ست نہ نصب ہوں —

[ع]

ایک نفیس اثری اکتشاف | فنی عجائب خانہ میوزیولین کے ناظم ڈاکٹر ونلوک نے اعلان کیا ہے کہ عجائب خانہ کو بعض قدیم مصری اینٹیں شہر قنتیر کی حاصل ہوئی ہیں جو مصر کے مشرقی سمت میں واقع ہے۔ ان پر تحقیقات کرنے کے بعد معلوم ہوا کہ شہر قنتیر مذکورہ رمسیس ثانی کا وہ شہر ہے جس کا ذکر تورات میں آیا ہے۔ ان اینٹوں پرستی اور رمسیس ثانی اور میر نفتاح وغیرہ فراعنہ مصر کے نام کندہ ہیں جو بارہویں اور چودھویں حکمران خاندان سے تعلق رکھتے ہیں جن کا زمانہ ولادت مسیح علیہ السلام سے پہلے گزرا ہے۔ ان خاندانوں کے واقعات تورات میں مذکور ہیں۔ اس اسر کا بھی بہت احتمال ہے کہ اینٹیں خود فرعون کے قصر سے ماخوذ ہوں —

شہر قنتیر مذکور بلاد جاسان کے حدود کے قریب واقع ہے جس کے



متعلق تورات میں ذکر آیا ہے کہ یوسف علیہ السلام نے اپنے باپ اور بھائیوں کو وہیں تھرایا تھا —

حبشی تقویم | آج تمام ممالک میں صرت حبش ہی ایسا ملک ہے جہاں سال تیرہ ماہ کا ہوتا ہے۔ حبشی سال عموماً ۱۱ ستمبر سے شروع ہوتا ہے اور سال کبیسہ میں ۱۲ ستمبر سے۔ حبشی سنہ کا ہر ماہ تیس دن کا ہوتا ہے۔ مگر تیرہواں مہینہ پانچ دن کا جو سال کبیسہ میں چھ دن کا ہو جاتا ہے۔ یہ تقویم بہت قدیم ہے۔ بظاہر قدما نے مصر نے اسے ایجاد و استعمال کیا تھا۔ پھر قوم کے زوال کے بعد سے یہ تقویم بھی زایل ہو گئی مگر حبش میں بدستور اپنی حالت پر قائم رہی —

حیات کا مولدو منشا | زندگی کہاں پیدا ہوئی یا اس کا مصدر و مواد کہاں تھا؟ یہ مسئلہ ہمیشہ سے علما اور علم برداران سائنس کے لیے ایک لافیل معیے کی شکل اختیار کیے ہوئے ہے۔ جو لوگ ایک خالق و قادر کل ذات کے وجود اور الوہیت کے قائل ہیں ان کا عقیدہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زندگی کو کرۂ ارض پر ”کن“ کہہ کر ایجاد کیا۔ یعنی ”پیدا ہو جا“ کہا اور وہ وجود میں آگئی۔ لیکن سائنس دان گروہ کا معاملہ اس سے مختلف ہے۔ ہر طبقہ کے لوگ مومن ہوں خواہ ملحد وہ اس نظریہ کو تسلیم نہیں کرتے۔ وہ یہ کہتے ہیں کہ زندگی کرۂ ارض پر ایک ایسے نامعلوم طریقہ سے ظاہر ہوتی ہے جو ہمیشہ مجہول ہی رہے گا۔ مصدر حیات کی توجیہ و تعلیل بیان کرنے میں تارون نے بہت کچھ سر مارا، ایزی سے چوٹی تک کا زور لگایا، زندہ مخلوقات کے نشو و نما اور اصول ارتقا کی تشریح و تفصیل معلوم کرنے اور واضح کرنے میں اپنی عمر کا بڑا حصہ گزار دیا مگر نتیجہ اس سے

زیادہ کچھ نہ نکلا کہ اسے اپنی کتاب ”اصل انواع“ کے خاتمہ میں ایسے الفاظ لکھنا پڑے جو اس پر دلالت کرتے ہیں کہ زندگی کے زمین پر نمودار ہونے کی کیفیت سے ناواقف تھا —

اس خصوص میں آخری علمی نظریہ یہ تھا کہ ”حیات“ کا بذاتِ علویہ (آسمانی) سے پیدا ہوئی اور ستاروں کے ٹوٹنے کے ساتھ زمین پر پہنچی۔ اس نظریہ پر بھروسہ کرنے والوں کا دعوے ہے کہ ہم نے بہت سے ٹوٹے ہوئے ستاروں میں جراثیم کے آثار پائے ہیں اور یہی ان کی دلیل ہے —

بہت سے سائنس دان اس نظریہ کی صحت میں شک رکھتے ہیں۔ ان کی مخالفانہ دلیل یہ ہے کہ اس قسم کے شہاب ثاقب اس شدید حرارت سے پگھل کر زمین پر پہنچتے ہیں جو طبقاتِ فضا کو پھاڑ دیتی ہے۔ تاہم حال ہی میں بعض علما نے اس نظریہ کی جانچ کے لیے وسیع پیمانہ پر تجربات کیے ہیں اور ثابت کر دیا ہے کہ یہ نظریہ کوئی حقیقت نہیں رکھتا —

ملک حبش کے پایۂ تخت میں جو اجنبی سفارت  
ملک حبش کے امراض | خانے قائم رہے ہیں ان کی رپورٹ سے واضح ہے  
کہ اس ملک میں بیماریاں بہت ترقی پر رہتی ہیں۔ ٹائیفائیڈ (موتی جہرہ)  
ذہنی بخار، چیچک، برص وغیرہ امراض اپنی مختلف اقسام  
کے ساتھ حبشیوں میں پھیلے ہوئے ہیں اور مشہور ہے کہ تقریباً نوے  
فی صدی بالغ حبشی امراضِ خبیثہ میں مبتلا ہیں —

اس ملک میں ملیریا، سل، التهابِ ریہ، دسہ، دوسنطاریا (پیچش)  
وغیرہ امراض بھی کثیرالوقوع ہیں۔ البتہ ہیضہ، طاعون، زرد بخار

اور مرض نوم کا رواج حبش میں نہیں ہے۔ ان کے سوا باقی قہام بیماریاں جن سے طب واقف ہے بہت رائج و شائع ہیں۔

سنجاریب کے آثار | ”سنجاریب“ شاہان اشور میں سب سے زیادہ معمر بادشاہ اُزرا ہے۔ اگرچہ یہ ان میں سب سے زیادہ مشہور

نہ تھا۔ اس نے دو ہزار چھ سو سال سے زیادہ عمر پائی۔ علمائے حضریات کو ایک پتھر کا کتبہ ملا ہے جس پر مسہاری زبان میں اس بادشاہ کی جنگوں کی خبریں کُندہ ہیں اور شہر ساسری (سرمین رے) کی تفصیل بفوانے کی کیفیت بھی نقش ہے۔ اس کی تفصیل بھی ہے کہ بادشاہ مذکور نے اسی شہر کے آثار کو دوبارہ کس طرح زندہ کیا، اسے بلند و عالی شان معلات خوب صورت عمارات اور بارونق باغات سے کس طرح زینت بخشی۔ ساتھ ہی ان شہروں کے نام بھی ہیں جن میں سنجاریب اُزا، انہیں مسہار کیا، جلایا اور ان کے باشندوں کو قتل اور قید کیا۔ اس لوح پر بعض خبریں ایسی بھی کُندہ ہیں جن کا کتب تاریخ میں کوئی ذکر نہیں۔

لکنت کا عجیب علاج | لکنت زبان کا ایک ثقل ہے جو الفاظ کے روانی سے ادا کرنے میں مانع آتی ہے۔ ایک سائنس کے انگریزی

رسالہ میں یہ عجیب اطلاع شایع ہوئی ہے کہ لکنت کے علاج میں بعض لوگوں کو عجیب تجربہ یہ ہوا ہے کہ جس وقت ہکلا شخص بات کرنا چاہے اسے اپنے دونوں ہاتھوں اور پانچوں پر چلایا جائے۔ اس طریقہ سے زبان کی گرہ کھل جاتی ہے۔ بعض ڈاکٹروں نے چوبیس مریضوں پر اس علاج کا تجربہ کیا اور وہ سب اس عمل کے دوران میں روانی کے ساتھ بات کرنے پر قادر ہو گئے۔

اس عجیب صورت حال کی صحیح توجیہ ممکن نہیں معلوم ہوتی۔  
 احتمال ہے کہ لکنت خون کے دباؤ اور بعض اجزائے دماغ میں تشنج پیدا  
 ہونے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہوگی یا یہ کسی ایسے تشنج کی ایک قسم  
 ہوگی جو عصب کے خلیوں کو متنبہ کرنے والے وقتی عامل یا سبب سے  
 پیدا ہوتا ہے۔ کبھی یہ بیدار کرنے والا عامل، دماغ کے نازک معجاری  
 خون میں تہدد یا کھنچاؤ پیدا ہونے سے نمودار ہوتا ہے۔ ایسی صورت  
 میں جب ہکلا شخص ہاتھوں اور قدسوں کے بل چلتا ہے تو اس کے دماغ  
 میں خون کا دباؤ خفیف ہو کر تشنج موقوف ہو جاتا ہے اور جس  
 خون سے یہ تہدد پیدا ہوا تھا وہ منصرف ہو جاتا ہے جس کے  
 نتیجہ میں لکنت زدہ یا ہکلا شخص روانی سے گفتگو کرنے پر  
 قادر ہو جاتا ہے۔

ذیابیطس یا بول | بعض امریکی رسائل سے معلوم ہوا ہے کہ امریکہ کے  
 سکری کا جدید علاج | بعض علمائے کیمیا نے جو بل ٹیلیفون کمپنی کے ملازم  
 ہیں حیاتیات (ب) کے استخراج کا ایک کیمیائی طریقہ معلوم کیا ہے جس  
 سے حیاتیات مذکور چاول کے چھلکے سے بلوری حالت میں نکل آتی ہے۔  
 ڈاکٹر مارٹن فور ہاؤس نے جو نیویارک کے بڑے نامور طبیبوں میں شمار  
 ہوتے ہیں اس حیاتیات کے ذریعہ سے مرض ذیابیطس یا بول سکری کا  
 علاج بھی شروع کر دیا ہے۔ علاج کے نتائج بہت اچھے اور حوصلہ افزا ہیں۔  
 توقع ہے کہ یہ اکتشافات مرض مذکور کے علاج میں نہایت انقلاب پیدا  
 کر دے گا۔ منجہ نہ رہے کہ حیاتیات (ب) کی کئی ہی پیروی پیروی بشار  
 کا سبب ہے جو ان مشرقی ملکوں میں زیادہ پھیلا ہوا ہے جہاں (پالاش)

جلا دیے ہوئے چاول بہت کھائے جاتے ہیں۔

مہلک سانپ | امریکی محکمہ حفظ صحت کے اعداد و شمار سے واضح ہے کہ گزشتہ سال ولایات متعدد میں سانپوں نے (۲۳۷۶) اشخاص کو کاٹا مگر ان میں سے زیادہ وارداتیں غیر مہلک سانپوں کی تھیں۔ انسان کی خوش نصیبی سے غیر مہلک سانپوں کی تعداد مہلک سانپوں سے زیادہ ہے —

دنیا کا سب سے | آج کل جرمنی سب سے بڑا ہوائی جہاز زپلن کے بڑا ہوائی جہاز | طرز کا تیار کرنے میں مصروف ہے جس کا طول ۱۸۳ فٹ ہوگا اور وسعت ۶۳ ملین مکعب فٹ۔ اس کی صنعت میں ان اشیا کی رعایت رکھی جائے گی جو گرات زپلن میں مفید ثابت ہو چکی ہیں —

مالی پریشانیاں | عہد حاضر میں جب موجودہ مالی پریشانیاں زیادہ ہوئیں اور عقلی امراض | تو یورپ و امریکہ کے بعض اطبا نے اس پر غور کرنا شروع کر دیا کہ ان پریشانیوں کے اثرات بحیثیت مجموعی صحت پر کس حد تک پڑے ہیں۔ چنانچہ غور و تفحص کے بعد بعض نے یہ رائے قائم کی کہ مالی مشکلات قوائے عقلیہ پر برا اثر ڈال رہی ہیں اور مجنوناں کے شفاخانوں سے جو اعداد و شمار مرتب ہوئے ہیں ان سے استدلال کرتے ہوئے اپنے خیال کو ثابت کیا۔ نیویارک کے شفاخانہ ہائے مجانین جو تھام دنیا کے شفاخانہ ہائے امراض عقلی کے ایسے نمونہ ہیں اس خیال کے تشفی بخش دلیل پیش کرتے ہیں۔ ان میں سنہ ۱۹۱۲ ع میں مجانین کی تعداد (۶۰۰) تھی اور ۱۹۳۴ ع میں بارہ ہزار ہو گئی۔ جبکہ ظاہر ہے دیوانوں کی تعداد میں اتنا اضافہ نہایت درجہ خطرناک ہے۔ مگر اطبا کے ایک جماعت کے نزدیک دیوانوں کے اس اضافہ کو مالی مشکلات سے کوئی علاقہ نہیں ہے۔ ان کی دلیل یہ ہے کہ اضافہ شدہ تعداد

مالی یا اقتصادی معاملات سے واسطہ نہیں رکھتی بلکہ زیادہ تعداد ایسے لوگوں کی ہے جن کی شریائیں بہت زیادہ سخت ہو گئی تھیں۔ اور شرائیں کے تصلب یا سختی کا باعث وسائل صحت کی تعمیریں جس کی وجہ سے عمر کا اوسط بڑھ گیا جو پہلے ۲۵ سال تھا۔ جب اس اوسط میں نمایاں اضافہ ہوا اور عمریں طویل ہونے لگیں تو شریانوں میں تصلب شروع ہو گیا۔ اور جب یہ تصلب دماغ تک بڑھا تو اس نے دماغ کو ضعیف کر کے قوالے عقلیہ کو کمزور کر دیا جس کا نتیجہ ان اسراض کی زیادتی کی صورت میں ظاہر ہو رہا ہے۔

مستقبل میں انسانوں | دانتوں کے بعض ماہر اطباء کا قول ہے کہ انسان کے دانت | مرور زمانہ کے ساتھ اپنے دانت کھو بیٹھے گا۔

حقیقت میں انسان اپنے ارتقا کے ساتھ بہت سے دانت کھو چکا ہے۔ اجمالی نقطہ نظر سے دانتوں کی تعداد اڑتالیس تھی ان میں سے ۱۸ دانت کم ہو گئے اور قیس رہ گئے۔ ان باقی ماندہ دانتوں میں پائوریا وغیرہ اسراض مختلفہ کی وجہ سے تدریجی زوال نمایاں ہو رہا ہے۔ مگر اس زوال کی تکمیل صدیوں میں ہو گی کیونکہ اس نوع کے انقلابات مدتوں اور صدیوں کے بعد مکمل ہوتے ہیں۔ بہر حال سر دست ہمارے لیے اس کا تصور بہت دشوار ہے کہ اس زمانہ میں بغیر دانتوں کے کھانا کیونکر چبایا اور ہضم کیا جاسکے گا۔

کیا سورج سمندر کے جراثیم | بہت سے لوگوں کی رائے میں سورج کی شعاعیں کو ہلاک کر دیتا ہے | ان تمام جراثیم کو ہلاک کر دیتی ہیں جو سمندر

کے پانی میں پائے جاتے ہیں۔ اسی لیے ان کے نزدیک سمندر کے پانی سے غسل کرنا صحت کے لیے نہایت مفید ہے۔ مگر حال میں جو علمی تحقیقات اس خصوص میں یورپ و امریکہ کے سائنس دانوں نے کی

ہے اس سے ثابت ہے کہ تین میٹر کی گہرائی پر سورج کی شعاعوں کا کوئی اثر نہیں پایا جاتا۔ جو جراثیم سمندر کی سطح پر پائے جاتے ہیں اگر ان پر شعاعوں کا اثر ہے بھی تو نہایت سطحی ہے جس کی دلیل یہ ہے کہ انہیں سطح بھر سے تین میٹر کی گہرائی پر جراثیم کی جہاڑتیں بکثرت ملی ہیں جن کی تعداد و کثرت نہایت ہولناک ہے۔ مگر وہ سطح بھر تک نہیں چڑھتے کیونکہ سورج انہیں فنا کر دیتا ہے۔

علمائے کیمیا کا قول ہے کہ گیسوں سے بچنے کے لیے گیسوں کی جنگ سوئر ذرائع موجود نہیں ہیں۔ اس غرض سے جو نقاب بنائے گئے ہیں ان سے کامل حفاظت نہیں ہوتی۔ علاوہ ازیں ان کا حصول بھی سہل نہیں ہے کیونکہ ان میں سے ہر نقاب ایک ہی قسم کے گیس کے لیے موزوں ہے۔ بڑے بڑے ماہر حرب جنراؤں کا عقیدہ ہے کہ مستقبل میں جنگ کی تباہ کاریاں شہروں کے باشندوں کے لیے بہت زیادہ سخت اور جانگداز ہوں گی۔ ان سے میدان جنگ میں رہنے والے لشکریوں کو اتنا نقصان نہ پہنچے گا جتنا شہر والوں کو کیونکہ لشکر تو گیسوں سے بچاؤ کا انتظام کر کے میدان میں پہنچیں گے اور شہر والے جن میں بچے جوان بوزھے عورتیں مریض سبھی ہوں گے ان کو بچاؤ کے طریقے سکھانا آسان نہ ہوگا۔ خصوصاً ایسی صورت میں جب کہ شہروں پر حملہ آور ہونے کا مقصد ہی معنوی قوت کو کمزور کرنا اور شہریوں کو حکومت کے خلاف بھڑکانا قرار پایا ہے۔

ان ماہرین جنگ کے نزدیک غیر محارب باشندوں کو فضائی طاقت سے بچانے کا عہدہ طریقہ یہ ہے کہ دشمن کے شہروں پر فضائی راستہ سے حملہ کرنے کی دھمکی دی جائے تاکہ دشمن اپنے شہروں کی تباہی کے

خیال سے ایسی جرات نہ کرے۔

ساحل فرات پر | ماہرین حضریات کو شہر درہ کے محل وقوع  
ہوٹل کے آثار | پر جو دریائے فرات کے کنارے ہے ایک ہوٹل یا قہوہ

خانہ کے ایسے آثار ملے ہیں جو دوسری صدی عیسوی کے ہیں۔ معلوم  
ہوتا ہے کہ درہ 'تدسر' اور عذات سے آنے والے تاجروں کے قافلے اس  
ہوٹل سے کام لیتے ہوں گے اور اس میں آرام و تفریح کے ایسے قیام  
کرتے ہوں گے۔ اس ہوٹل کے آثار اب تک باقی ہیں جن پر ایسے  
نقوش و اشارات موجود ہیں جن سے اس زمانہ کے قومی معبود کا  
پتہ چلتا ہے۔

کھدائی کرنے والوں کو شہر درہ کے کھنڈروں میں ایک یہودی  
کنیسے کے آثار بھی ملے ہیں جن کا زمانہ تیسری صدی کے وسط میں  
تھا۔ اس کے علاوہ بعض تصاویر اور نقوش بھی ملے جو عہد قدیم کے  
حوادث کی تشریح کرتے ہیں۔ انہیں حوادث میں ملکہ استر اور شاہ  
احشویروش کا حادثہ بھی ہے۔

پہلی صدی عیسوی میں | امریکہ کے ایک علمی مجلہ کی خبر ہے کہ ولایات  
متحدہ میں عبرانی زبان کے ایک عالم ڈاکٹر  
جیکب کوایرنگ آٹھ سال کی مدت تک شب و روز محنت کرنے کے بعد  
اب عبرانی زبان کے نو صفحے پڑھ سکے ہیں۔ بظاہر یہ وہ صفحات ہیں  
جو دسویں صدی میں پہلی صدی عیسوی کے اصل صفحات سے نقل کئے  
گئے تھے کیونکہ ان میں یوحنا معبدان اور پولس رسول کی نسبت  
اشارات ہیں اور پولس کے شہر دمشق کی زیارت کرنے کا بھی ذکر اشارتاً  
موجود ہے۔ کاتب نے ان صفحات کو انطیوخس عاقی شامی سے ہوشیار رہنے



کی ہدایت پر ختم کیا ہے اور مومنین کو اس سے بھاگنے کی نصیحت کی ہے ۔  
یہ صفحات اتنے بوسیدہ ہیں کہ ان کی تحریر روشن نہیں ہے ۔ اسی صورت  
میں ڈاکٹر کو ایرونک کا ان کے پڑھنے میں آٹھ سال کامل صرف کر  
دینا چنداں تعجب کا مقام نہیں ۔

جادو | عام برداران تمدن کی عادت ہے کہ وہ تمام وحشی قوموں پر  
جادوگری اور سحر و سامری کی تہمت لگا دیتے ہیں ۔ ان کے نزدیک اس  
قسم کے علوم صرف وحشیوں کے یہاں تربیت پاتے اور پھلتے پھولتے ہیں ۔  
مگر حقیقت دیکھئے تو جادو پر ایمان رکھنے سے کوئی قوم خالی نہیں  
خواہ متہدن ہو خواہ وحشی کوئی ہو ۔ اس عقیدہ میں سب یکساں ہیں ۔  
وہ عقیدہ کیا ہے ؟ —

اس بات پر یقین رکھنا کہ باجمیت یا ماورائے طبعیت میں ایسی  
غیر معمولی یا خارق عادت قوتیں ہیں جن کو ساحر اپنے آپ کو یا  
دوسروں کو نفع پہنچانے کے لیے کام میں لا سکتا ہے —

سحر کو کام میں لانے کے مختلف طریقے اور مختلف صورتیں ہیں ۔  
مقررہ رمز ، رقم ، تعویذ یا لوح وغیرہ کا استعمال اس حقیقت پر دلالت  
کرتا ہے کہ سحر کا عقیدہ نفوس میں کسی قدر راسخ و استوار ہے ۔  
اگر ہم اس سے گریز کرنا چاہیں تو ہمیں کوئی مقام اس سے خالی  
نہ ملے گا بلکہ انصاف تو یہ ہے کہ یہ چیز وحشیوں سے زیادہ متہدنیوں  
کے یہاں موجود ہے —

مگر دنیا میں ایک قوم اور غالباً اس خصوص میں دنیا بھر  
میں تقرباً ایک قوم ایسی بھی ہے جو سحر کو نہیں جانتی اور اس  
پر سحر و تعویذ وغیرہ کا کوئی اثر نہیں ۔ اس قوم کا نام نیگرنیٹو ہے

جو جزائر فلپائن کے جزیرہ لوزوں کی رہنے والی ہے۔ اسی قوم کے تمام افراد ٹھنڈے بلکہ بونے ہیں۔ ان کا رنگ چاکلیت کا سا ہے، یہ لوگ وحشی ہیں۔ ان میں مدینیت کا نشان تک نہیں۔ ان کے گھر ایسے ہیں جیسے کتوں کے ہوتے ہیں۔ ان کی خوراک میں حیوانات میں سے ہر وہ چیز ہے جو انہیں مل جائے یا شکار میں ہاتھ لگے۔ تاہم یہ تعویذوں اور ہیکلوں سے قطعاً نا آشنا ہیں۔ ان میں جادو یا سحر کسی حیثیت سے بھی موجود نہیں۔

پروفیسر کوپر امریکی جو حیوانات کے نامور و ماہر عالم ہیں کہتے ہیں کہ ”نیگریٹو“ قوم اپنی قسم میں ایک ہی قوم ہے جس نے تمام علما کو حیران کر رکھا ہے کیوں کہ ساری دنیا میں ایک قوم بھی ایسی نہیں ہے جو سحر کے عقیدے سے کامل طور پر خالی ہو۔ اس سے زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ جزائر فلپائن کے تمام قومیں ساحرائہ عقائد میں بڑا غلو رکھتی ہیں۔ ان کے ہر قول ہر فعل پر جادو کا نمایاں اثر ہوتا ہے۔ جب کوئی پتہ درخت سے گرتا ہے اور ہوا اسے اڑا کے لے جاتی ہے تو ان لوگوں پر برو طرح بدحواسی چھا جاتی ہے کیوں کہ انہیں اس میں کسی زبردست حادثہ کا رمز پنہاں معلوم ہوتا ہے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ جزائر فلپائن کی دوسری قوموں میں سحر و ساحری کی عظمت کس درجہ بڑھی ہوئی ہے لیکن ابھی جزائر فلپائن کے ایک جزیرہ کی قوم ”نیگریٹو“ اس اثر سے قطعاً محفوظ ہے۔ نیگریٹو قوم کے لوگ پتوں کے گرنے، رات میں بھیڑیے کا ہوانا چاند کہن اور بیماری کے حوادث وغیرہ سب کچھ دیکھتے اور سنتے ہیں مگر ان میں جادو کا لگاؤ نہیں سمجھتے۔ وہ فال اور شکون وغیرہ کے بھی قائل نہیں نہ حوادث کی

اس کے سوا کوئی تعلیل کرتے ہیں کہ یہ معض معلولی واقعات ہیں جنہیں کسی غیر مرئی قوت سے کوئی تعلق نہیں۔ کوئی مرجاتا ہے تو اسے معلولی اور عام موت سے زیادہ وقت نہیں دیتے۔ اسی طرح بیماری اور حادثات وغیرہ اسور کو طبعی سمجھتے ہیں۔ فال اور شگون، خرافات و بیہودہ قصے ان سب کو اوہام سے تعبیر کرتے ہیں اور ان سے یہ لوگ بالکل دور رہتے ہیں۔ انہوں نے ہر ایسی چیز کو جسے سحر، کرامات یا شہیدہ گری سے ذرا بھی تعلق ہو دوسرے متمدن اور غیر متمدن قوموں کے لیے چھوڑ دیا ہے۔

بہت سے ماہرین حیوانیات کا اعتقاد ہے کہ یہ عجیب قوم ان انسانوں کی نسل سے ہے جو غاروں اور پہاڑوں کی کھوہوں میں مدنیت کے آغاز سے بہت پہلے یعنی تقریباً تین یا چار ہزار سال پہلے سکونت رکھتے تھے۔ مخفی نہ رہے کہ ان باشندوں نے اپنے مسکنوں کی دیواروں پر ہمارے لئے بہت سے نقوش اور تصاویر چھوڑ دی ہیں جنہیں اب تک علما نقوش سحر اور تعویذ سمجھتے تھے۔



## اصطلاحات نفسیات

از

ع - ح - جمیل علوی - گوجرانوالہ

اردو زبان نفسیات خصوصاً ”تجربی نفسیات“ ”غیر طبعی نفسیات“ اور تجزیۃ النفس“ سے تقریباً نا آشنا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نفسیات سے متعلق اصطلاحات کی حالت بہت لایق غور ہے۔ چند ایک اصطلاحات تو ایسی ہیں کہ ان کا اردو مترادف تلاش کرنا کوئی آسان کام نہیں۔ مثال کے طور پر ”Mind“ ہی کو لیجیے نہ تو ”نفس“ ہی اس کو اچھی طرح واضح کر سکتا ہے اور نہ ”ذہن“۔ کو ”Mental“ کے لیے ”ذہن“ موزوں معلوم ہوتا ہے۔ اسی طرح ”Idea“ ہے۔ اگر اس کے لیے ”تصور“ کی اصطلاح وضع کی جائے (جیسے Idealism = تصوریّت) تو ”Concept“ کے لیے ہمیں کوئی اور اصطلاح تلاش کرنی پڑے گی۔ بعض مصلغین نے ”Sensations“ اور ”Feelings“ کے لیے ”احساس“ استعمال کیا ہے، حالانکہ نفسیاتی نقطہ ناکاۃ سے دونوں میں کافی فرق ہے۔ تمام علوم لیکن خصوصاً نفسیات کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں جو تشنہ کامان علم کو سیراب کر سکے۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ ”سائنس“ اپنے موضوع کے لحاظ سے

واحد رسالہ ہے جو سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو داں حضرات کے سامنے پیش کرتا ہے۔ ”سائنس“ کا یہ اقدام کہ اصطلاحات وضع کر جائیں قابل تعریف ہے۔ میں خود اس بات کو سختی سے محسوس کر رہا تھا کہ ایسی اصطلاحات سائنس کے ہر نمبر میں شایع کی جائیں۔ اللہ والہ کہ سائنس نے خود ہی اس بات کا تہیہ کیا ہے۔ میرا ہرین نفسیات کی توجہ اس طرف مبذول کرتا ہوں کہ وہ جو اصطلاحات کو ”سائنس“ کے ذریعے قارئین کرام کی خدمت میں پیش کر رہا ایسی اصطلاحات کی پہلی قسط اسی مطالب کے لیے میں پیش کر رہا ہوں۔ ان میں سے بیشتر اصطلاحات ایسی ہیں جو سائنس ہی میں استعمال کر چکا ہوں۔ گویا یہ اصطلاحات سائنس کی ہی وضع کی ہوئی ہیں۔ باقی مادہ اصطلاحات کو مبادلہ خیالات کا ذریعہ سمجھیں۔ آخر میں میں پھر مجلس ادارت رسالہ سائنس کے اس احسن رویہ کی تعریف کرتا ہوں جس نے نہ صرف خود مبارک قدم اس سلسلے میں اٹھایا ہے بلکہ اہل قلم حضرات کو بھی اس طور مدعو کیا ہے۔ اگر اس طرف کافی توجہ کی گئی تو کوئی وجہ معلوم نہیں ہوتی کہ سائنس کو استعمال کرنے پر لوگ آمادہ نہ ہوں۔ اگر نفسیات کی ان اصطلاحات کا سلسلہ پسند کیا گیا تو انشاء اللہ اگلی قسط میں ردیف ”ب“ پیش کی جاوے گی۔

ج - علوی

## Abbreviations

ABNORMAL ( A )      SOCIAL ( S )      INDUSIRIAL ( S )

EDUCATIONAL ( E )      GENERAL ( G )

PSYCHO-ANALYSIS ( P<sub>sy</sub>. A )      EXPERIMENTAL ( EX )

|                                 |                     |                            |                   |
|---------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| Abasia. (A).                    | ناقابلیت روش -      | Act. فعل Act of voliton(G) | فعل ارادہ -       |
| Ability (E).                    | ایاقت - اہلیت -     | Active sympathy(S).        | نشاط 'تجذاب -     |
| Abnormal (A, G).                | غیر طبعی -          | Acuity (EX).               |                   |
| -Psychology(A).                 | غیر طبعی نفسیات -   | Admiration (C).            | اعجاب -           |
| Aboulia (A).                    | تنقص ارادہ - تردد - | Adrenal Gland(EX).         | غده فوق الکلیہ -  |
| Abreaction (psy.a).             |                     | Adrenalin(EX).             | ایڈرینیلن -       |
| Absolute impression(G).         | نقش مطلق -          | Adaptation(EX).            | مطابقت -          |
| Absolute Threshold(EX).         | دھلیز مطلق          | Aesthetic Attitude(EX)     | جہالیاتی ہئیت -   |
| Abstract (G).                   | مجرد -              | Aesthesiometer (EX).       | سطحی دھلیز پیما - |
| Accessible (G).                 | سہل الاہقابلہ -     | Affectation (G).           | تصلع -            |
| پروفیسر " فرائد " کے مقابلہ میں |                     | Affect(G).                 | اثر -             |
| ڈاکٹر " برات " " قبل شعوری " کے |                     | " (psy.A)                  | مجموعہ جذبات -    |
| لیے یہ اصطلاح استعمال کرتا ہے - |                     | Affected(G).               | متاثر -           |
| Acceptaton.                     | قبول -              | Afferent (EX).             | حساس -            |

- Amnesia(A). - مناسیا - قوت حافظہ
- After Sensation(EX). - بعد الاحساس
- Agensia(A). - ناقابلیت دائقہ -
- Alogolagnia (psy.a). - ایولوجولینینیا -
- انگریزی تعریف جس کا باعث تکلیف پہنچانا یا تکلیف برداشت کرنا ہو۔
- انگریزی نشوونما میں نقص رہ جاتا ہے جس کی بنا پر بعض اشخاص تکلیف پہنچنے یا کسی اور (محبوب) کو تکلیف دینے میں منفی لذت حاصل کرتے ہیں۔ بالعموم ایسی لذت کا مرکز مقعد ہوتا ہے۔ یعنی ایسے اشخاص اغلام کے عادی ضرور ہوتے ہیں۔
- Ambivalent (Psy.a) - ایک وقت میں ایک ہی شخص کے لیے دو متضاد جذبات مثلاً محبت اور نفرت۔
- Amentia (A). - "خبط دماغ" - ایسی ذہنی کمزوری جو پیدائشی ہو۔ ایسی کمزوری اکثر نامیاتی ہوتی ہے اور تقریباً ناقابل علاج۔ پنجاب میں "شاہ دولہ شاہ کے چوہے" اس کی عہدہ مثال ہے۔
- Anaesthesia (A). - مکمل بے حسی -
- Analysis(G). - تشریح -
- Analytical Bychology(Psy.a) - "تحلیلی انذیات" - ڈاکٹر یونگ (Jung) کی نفسیات کو "تحلیلی نفسیات" سے موسوم کیا جاتا ہے۔ کیونکہ "تجزیۃ النفس" صرف "فرائڈ" کے لیے ہی مخصوص ہے۔
- Anagoge(G). - روحانی اشارہ -
- Anacusia(A). - عمدیر قوت سماعت -
- Anal-eroticism(Psy.a). - "منفی تحریک متعلقہ مقعد" - طفلی صنفیت کا دوسرا درجہ جس میں "فرائڈ" اور دوسرے ماہرین تجزیۃ النفس کے خیال کے مطابق

|                                       |                           |   |                                     |
|---------------------------------------|---------------------------|---|-------------------------------------|
| توجہ کی                               | Measurement of.           | ” | بچہ اپنی صنفی خواہش مقعد کی         |
| پیمائش -                              |                           |   | تحریر سے پوری کرتا ہے - اگر اس      |
| نفسی سرور -                           | Auto-eroticism (psy. A.). |   | جذبہ کی صحیح نشو و نما نہ ہو        |
| حدود تلقیہی -                         | Auto-hypnosis (A.).       |   | قو اغلام کی عادت پر جاتی ہے -       |
| مستقل -                               | Autonomous (A.).          |   | حیات (ڈاکٹرینگ) - Animism (psy. a). |
| استقلال -                             | Autonomy (A.).            |   | ”عجز قوت باصرہ“ - Anopia (A.).      |
| سہاہت -                               | Arditory (Ex.).           |   | ”عجز قوت شامہ“ - Anosmia (A.).      |
| سہمی مہیج -                           | ” Stimulus.               |   | انسانیات - Anthropology.            |
| سہمی اسناسیا -                        | Auditory amnesia (A.).    |   | قلق - Anxiety (A.).                 |
| ادراک سہمی -                          | ” Perception (Ex.).       |   | خلقی اختنان - -hysteria (Psy. a).   |
|                                       | Automatism (A.).          |   | عصبی قلعی - -neurosis (Psy. a).     |
| ” القاء نفس“ -                        | Auto Suggestion (A.).     |   | افازیا - اس سرص میں - Aphasia (A.). |
| خود کتابت -                           | Automatic Writing.        |   | لکھی ہوئی یا سنی ہوئی باتوں کے      |
|                                       | Automatic (A.).           |   | سمجھنے کی قدرت جاتی رہتی ہے -       |
| استقباح -                             | Aversion (Psy. A)         |   | Apperception (G).                   |
| رعب - دہشت -                          | Awe (C).                  |   | تلازم - ایقالات - Association (G).  |
| ڈاکٹر بلبلر اس                        | Autistic thinking.        |   | ایقلانی نفسیات - (Psychology) -     |
| اصطلاح کو ایسے تخیلات کے لیے استعمال  |                           |   | زوری - Atoimstic Psychology (C).    |
| کرتا ہے جو غیر منطقی اصواوں پر        |                           |   | نفسیات -                            |
| مبنی ہوں - جیسے Day-Dreaming میں      |                           |   | توجہ - Attention (G).               |
| افسان کے خیالات بالکل آزاد ہوتے ہیں - |                           |   | تہوج توجہ - Fluctuations of.        |



|                      |                       |                       |                        |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Adenoid.             | غدود -                | Chemical destruction. | مٹل کیمیائی -          |
| Amoeba.              | حویله متشکک -         | Chemico- Vital.       | کیمیائی حیوی -         |
| Analysis.            | تشریح -               | Collidal Chemistry.   | لسونتی کیمیا -         |
| Anatomist.           | مشرح -                | Colored Corpuscles.   | جسمیات ملونہ -         |
| Anthropoid.          | انسان نما بندر -      | Combustion.           | احتراق -               |
| Anthropology.        | انسانیات -            | Complement.           | متمم -                 |
| Arteries.            | شرائین -              | Cosmic rays.          | کائناتی شعاعیں -       |
| Atom.                | جوہر -                | Calculus.             | احصا -                 |
| Acid.                | قرشہ -                | Cattle Plague.        | سویشی طاعون -          |
| Acidic.              | قرشئی -               | Centre.               | مرکز -                 |
| Acquired.            | معصامہ -              | Circle.               | دائرہ -                |
| Active.              | عامل -                | Circumference.        | محیط -                 |
| Alkali.              | قلی -                 | Colour Blind.         | رنگ کور - رنگ نابینا - |
| Alkaline             | قلوی -                | Compass.              | قطب نما -              |
| Analytical Geometry. | هندسہ تحلیلی -        | Continuous Spectrum.  | مسلسل طیف -            |
| Angstrom unit.       | اینگسٹروم اکائی -     | Curvature.            | انحناء -               |
| Acupuncture.         | فن شوکتہ لابرہ -      | Digestive.            | هاضمی -                |
| Biology.             | حیاتیات -             | Dimensions.           | ابعاد -                |
| Blue.                | آسمانی -              | Divergence.           | انحراف -               |
| Capillaries.         | عروق شعریہ -          | Descent of man.       | سلالت انسان -          |
| Cells.               | خلیات ( واحد خلیہ ) - | Ductless glands.      | غیر قناتی غدود -       |
| Centigrade.          | مئی -                 | Dyes.                 | صبغات -                |

|                          |                        |                     |                   |
|--------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Elasticity.              | لچک - لدونیت -         | Gland.              | غدہ -             |
| Electrone,               | برقیہ -                | Glow Lamp.          | تاباں چراغ -      |
| Emulsification.          | استحلاب - شیرہ بگانا - | Glucose             | انگوری شکر -      |
| Euderin glands.          | باطنی غدہ -            | Gonads.             | غدہ تہاسلی -      |
| Energy.                  | توانائی -              | Grafting of testis. | تطعیم خصیہ -      |
| Excretion.               | ابراز -                | Gravity.            | جاذبہ -           |
| Extract.                 | خلاصہ -                | Green.              | سبز -             |
| External secretism.      | افراز ظاہری -          | Heat waves.         | حرارتی امواج -    |
| Efficiency of an Engine. | افین کی                | Helium.             | ہیلیم -           |
|                          | استعداد -              | Hepatic Cell.       | کبدی خلیہ -       |
| Electric Arc.            | برقی قوس -             | Hormones.           | مہیجات -          |
| Electric Waves.          | برقی امواج -           | Idiocy              | اہلی -            |
| Element.                 | عنصر -                 | Insulin.            | جزیریں -          |
| Ellipse.                 | قطع ناقص -             | Internal Secretion. | افراز باطنی -     |
| Elliptical.              | بیضوی -                | Immunity.           | امنیت - مامونیت - |
| Fats.                    | شعوم (شحم واحد) -      | Indigo.             | نیلا (ن) -        |
| Ferment.                 | خمیر -                 | Infinite.           | لانقہا -          |
| Focus.                   | ماسکہ -                | Infra-red.          | پائیں سرخ -       |
| Galvanometer.            | برقی رو پیما -         | Jaundice.           | یرقان -           |
| Gall-bladder.            | پتہ -                  | Kinetic Energy.     | توانائی بالفعل -  |
| Germ plasm.              | جرثوم مایہ -           | Larynx.             | حنجرہ -           |
| Germ plasm Cell.         | جرثومی خلیہ -          | Lens.               | عدسہ -            |

|                   |               |                     |                   |
|-------------------|---------------|---------------------|-------------------|
| Living Cell.      | جاندار خلیہ - | Neutrtralization.   | تعدیل -           |
| Lymph.            | لمف -         | Organism.           | عضویہ -           |
| Lymphatic glands. | غدد لمفاویہ - | Oscillo-graph.      | اہتزاز نگار -     |
| Leprosy.          | جذام -        | Oxidation.          | تکسید -           |
| Light.            | روشنی -       | Orange.             | نارنجی (نا) -     |
| Line spectrum.    | خطی طیف -     | Passive,            | مجبہول -          |
| Micromanipulator. | خورد گیر -    | Photographic Plate. | عکسی پلیٹ -       |
| Molecule          | سالمہ -       | Prism,              | ممشور -           |
| Mucous membrane.  | غشائے مخاطی - | Pancreas.           | لبابہ - بانقراس - |
| Mucus.            | مخاطہ -       | Pancreatic duct.    | بانقراسی قنات -   |
| Muscular tone.    | عضلی تنش -    | Pancreatic juice.   | بانقراسی رطوبت -  |
| Nucleus.          | مرکزہ -       |                     |                   |



## شذرات

از

ادیٹر

سابقہ اشاعت میں اصطلاحات کے متعلق قارئین کرام کو توجہ دلائی گئی تھی اور خود ادارہ نے بھی اپنی مرتبہ فہرست شائع کرنے کا وعدہ کیا تھا۔ شکر ہے کہ یہ تحریریک صدابصعرا ثابت نہ ہوئی اور سب سے پہلے سائنس کے مخلص قلمی معاون جہیل علوی صاحب نے اپنے خاص مضمون ”نفسیات“ کی مصطلحات مرتب فرما کر اشاعت کے لیے ارسال کیں۔

جہیل علوی صاحب کی مرتبہ فہرست سر دست بلا کسی تبصرے کے شایع کی جا رہی ہے۔ مرتب کی بعض اہم مصروفیتوں نے اتنا موقع نہ دیا کہ اس فہرست پر کسی قوم کے اظہار خیال کی ذرت آتی۔ امید ہے کہ آئندہ اشاعت میں چند صفحات اس مباحث کے لیے بھی منصوص کئے جاسکیں گے۔

ادارہ کی مرتبہ فہرست بھی اسی غرض سے شایع کی جا رہی ہے کہ جن حضرات کو اس موضوع سے دلچسپی ہو اور ایک علمی بحث کے لیے اپنا قیمتی وقت نکال کر اپنے خیالات سے مستفید فرمانا چاہیں وہ اس فہرست کو پیش نظر رکھ کر بے تکلفی سے نقد و افتقاد کا حق ادا کر سکتے ہیں۔ غالباً ”سائنس“ کے قارئین ”دباغ“ صاحب کے نام سے اچھی طرح

مانوس ہو چکے ہوں گے۔ آپ کے مضامین بہت دن سے رسالے کی معنوی خوبیوں میں اضافہ کرتے اور کافی قبولیت حاصل کرتے رہے ہیں۔ اب نہایت مسرت کے ساتھ ”نقاب پوش“ برادری میں ایک اور رکن کے اضافے کا اعلان کیا جاتا ہے۔ یعنی جناب نقاش رھلوی جن کا دلچسپ مضمون طلسمات عالم کے نام سے اسی نمبر میں شائع ہو رہا ہے۔ نقاش صاحب کی مصالح بھی اصل نام کے اظہار سے مانع ہیں اس لیے آپ کے متعلق ہمیں بھی اس سے زیادہ خامہ فرسائی کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی۔ البتہ یہ لکھنے کی جرأت ضرور کرتے ہیں کہ آپ کا یہ التفات زیادہ پائدار ہونا چاہے تاکہ آپ کی قلمی موشگافیاں سائنس کو زیادہ سے زیادہ منقش اور رنگین بناسکیں۔

مجلس ادارت کے فیصلہ کے مطابق جولائی نمبر کے لیے خصوصیت سے اہتمام کیا جا رہا ہے کہ اس اشاعت میں جتنے مضامین شایع ہوں انہیں تابہ حد امکان نہایت آسان دلچسپ اور عام فہم بنایا جائے اور جہاں تک ہوسکے مصطلحات کے ثقل سے معفوظ رکھا جائے تاکہ رسالہ اپنے موجودہ محدود ماحول سے تجاوز کر کے قارئین کی تعداد میں اضافہ کرسکے۔

ظاہر ہے کہ یہ مقصد اہل قلم حضرات کی خاص توجہ اور قلمی اعانت کے بغیر رو براہ نہیں ہوسکتا اس لیے ان سطور کے ذریعہ سے توجہ دلائی جاتی ہے کہ جو حضرات مذکورہ بالا مقصد کو پیش نظر رکھ کر سائنس کے لیے مضمون لکھنا چاہیں وہ براہ کرم اپنے مضامین اوائل ماہ جون تک دفتر ادارت رسالہ سائنس میں روانہ فرمائیں۔ امید ہے کہ حضرت نقاش بھی اس گزارش پر خصوصیت سے توجہ فرمائیں گے۔





### سر آر تھو ایدنگٹن

ہیٹھ اور طبیعیات کے علوم میں سر آر تھو ایدنگٹن نہایت نامور اور ممتاز شخصیت رکھتے ہیں۔ آپ کینڈال میں پیدا ہوئے اور اس وقت آپ کی عمر ۷۲ سال ہے۔ سنہ ۱۹۱۳ع سے کیمبرج یونیورسٹی میں علم ہیٹھ کے پروفیسر پر فائز ہیں۔ سنہ ۱۹۴۸ع میں آپ کی مشہور کتاب ”مادی دنیا کی ماہیت“ (The Nature of the Physical World) ابتداءً شائع ہوئی اور اس نے دنیائے سائنس میں ایسی دلچسپی پیدا کر دی جو زمانہ حاضرہ کی کسی دوسری کتاب سے نہیں پیدا ہوئی۔ اس کتاب نے مادی دنیا کے متعلق گذشتہ صدی کے تمام خیالات کو ایک تقریباً پارینہ ثابت کر دیا اور کائنات کو پراسرار حقیقت کے نئے تصور سے علمی دنیا کو حیرت میں ڈال دیا۔





# جدید سائنس کی کرشمہ کاریاں

از

( جناب ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل - ایم - ایس -

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن )

( ۲ )

حیرت ناک انکشافات | گذشتہ تقریباً تیس سال میں جدید سائنس میں  
بعض نہایت اہم اور حیرت انگیز انکشافات  
ہوئے ہیں جن کا تعلق ہیئت (فلکیات) ، طبیعیات ، حیاتیات سے ہے ،  
اور جن سے ضمناً فلسفہ پر بھی دور رس اثرات مترتب ہوتے ہیں -  
ان میں ”نظریۂ برقیہ“ (Electron theory) ، ”نظریۂ ذرہ“ (Quantum theory)  
”تاب کاری“ (Rados-activity) اور ”نظریۂ اضافیت“ (Relativity theory)  
خاص طور پر اہم اور قابل ذکر ہیں —

جدید سائنس کا پس منظر | ان انکشافات کی بنا پر انگلستان کے دو نامور  
سائنس دان ، سر آرتھر ایڈنگٹن اور سر جیمس  
جینس ایک ”جدید فلسفہ“ تیار کر رہے ہیں جس سے عالمی دنیا میں  
گہری دلچسپی پیدا ہو گئی ہے —

کاٹمات کی اصلی حقیقت اور ماہیت کے متعلق ان ماہرین کے پیش

کردہ جدید تخیلات پر آج کل ہر جگہ بحث ہو رہی ہے، کیونکہ ان تخیلات سے انسان کی زندگی، اُس کی سرنوشت اور منزل مقصود پر عجیب و غریب روشنی پڑتی ہے۔ اور ہماری مادی اور معروضی دنیا کے پس پشت ایک ایسا ”پس منظر“ نظر آتا ہے، جس کا تعلق ہمارے موضوع محسوسات اور حسی کیفیات سے ہے۔ ایڈیگٹن کہتے ہیں کہ ”میرا عقیدہ ہے کہ اگر مادی دنیا کی صحیح حقیقت کو (جیسی کہ اب وہ جدید سائنس کی روشنی میں نظر آتی ہے) اچھی طرح ذہن نشین کر لیا جائے تو ہمیں ایک وسیع تر اہمیت رکھنے والے عالم“ کے متعلق بصیرت حاصل ہوتی ہے، جس کا طول و عرض سائنٹفک پیماؤں سے بہت ارفع ہے، اور جو اب سے ایک پشت پہلے بالکل غیر منطقی معلوم ہوتا تھا۔“

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| در حقیقت بیسویں صدی کی جدید معلومات | کاؤنٹات کی پراسرار حقیقت |
|-------------------------------------|--------------------------|

کی روشنی میں مادی دنیا کے متعلق ہمارے خیالات اور تصورات میں عظیم انسان انقلاب ہو گیا ہے۔ یہ زمانہ انسانی خیالات کی تاریخ میں سب سے زیادہ ہیجان پیدا کرنے والا ہے۔ جدید سائنس سے ”کاؤنٹات“ ”عالم کی پراسرار اور سر بستہ حقیقت“ ایسی بے نقاب ہو گئی ہے جیسی کبھی پہلے سائنس دانوں کے خواب و خیال میں نہ تھی۔ اب سائنس کی جدید تعلیمات کے فلسفیانہ اشارات اور تاویلات نے ہر ذہین اور سمجھدار شخص کے تصور میں تیزی اور اُس کی دلچسپی میں زیادتی پیدا کر دی ہے۔ اس انقلاب نے دنیا کی اُس مادی تصویر کو، جو سائنس نے تیس سال پہلے ہمارے ذہن میں قائم کر دی تھی، بالکل غلط ثابت کر کے ایک تقویم پارینہ بنا دیا ہے۔ جدید

روشنی سے ”ایک فنی تصویر اور نرا تصور“ پیدا ہو گیا ہے۔ جو نہایت دلفریب اور دلچسپ ہے۔ اس نے کائنات کے مادی تصور اور زندگی کے مادی نظریات (Materialistic theories) کو غلط ثابت کر دیا ہے۔

جدید سائنس ایک | جدید انکشافات نے سائنس کی پرانی ‘شک اور دلچسپ رومان ہے | غیر دلچسپ صورت کو بالکل بدل دیا ہے۔ اب جدید سائنس ایک نہایت ”پر لطف اور دلچسپ رومان“ ہے، جس کا مطالعہ ہر پڑھے لکھے اور معمولی سمجھ کے آدمی کے لیے اوقات فرصت میں ایک دلچسپ مشغلہ ہو سکتا ہے۔ یہ ہر معمولی آدمی کے لیے ‘جسے سائنس سے کوئی مس یا خاص شغف نہ ہو مگر جو معمولی سمجھ رکھتا ہو‘ ایک ‘دلچسپ رومان“ ہے۔ قدیم علم ہیئت میں ہمیں سورج ‘ستاروں اور سیاروں کا حال‘ اور فضاے آسمان پر اُن کے محل وقوع‘ اُن کی حرکتوں اور گردشوں‘ اُن کی ماہیت اور خصائص کا تذکرہ ملتا تھا۔ جدید ہیئت میں ہم ان حالات سے بہت آگے پہنچتے ہیں۔ وہ ہمارے سامنے ”سورجوں اور ستاروں کی پیدائش“ کا بیان پیش کرتی ہے ‘ اور ہمیں بتلاتی ہے کہ یہ کیسے پیدا ہوئے اور کیوں فنا ہوتے ہیں؟ وہ اُن عظیم الشان اور لامتناہی سحابیوں (Nebulae) کا راز فاش کرتی ہے ‘ جن سے ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ اور اُن کی پیدائش کے عجیب و غریب اسباب کا پتہ لگاتی ہے۔

سورج اور ستاروں | جب ہم ایڈنگٹن اور جینس کی زبان سے یہ محیوا لفظوں کی سرگزشت | افسانہ سنتے ہیں کہ ”سورج اور ستاروں کے اندر کیا ہو رہا ہے؟“ ”بے شمار لاکھوں اور کروڑوں سال کے بعد“ جب سورج بالآخر اپنا دور حیات ختم کرے گا تو اُس میں کیا ہوگا؟ اور ”زمین

کا خاتمہ " اس کے ساتھ کیسے اور کیوں کر ہو گا؟ ... " تو ہماری حیرت اور بوالہجہی میں اس قدر ہیجان اور ہمارے جوش اور ولولے میں ایسی سانس پیدا ہوتی ہے جس کا مقابلہ سائنس کی کوئی دوسری چیز نہیں کر سکتی۔

اسی طرح ستاروں کی ان " لاتعداد کائناتوں کا بیان " ہے جو ' ہماری کائنات " سے بے شمار فاصلوں اور بعید از قیاس بلندیوں پر یا گہرائیوں میں ' اور کائنات کے حلقہ اثر سے مارا اور بالکل باہر واقع ہیں۔ اسی طرح ان پر اسرار صحابیوں کا بیان ہے جن کے سر بستہ رازوں تک ہمارا وہم و گمان نہ مشل پہنچ سکتا ہے۔ وہ کیسے پیدا ہوئے اور کیوں کر ظہور میں آئے؟ ان صحابیوں کی عقدہ کشائی کے لیے ہمیں " فلکیاتی طبیعیات " ( Astrophysics ) سے حوشہ چینی کرنی پڑتی ہے جو نسبتاً ایک جدید سائنس ہے۔ اگر سورج اور ستارے ان صحابیوں سے پیدا ہو جاتے ہیں ' تو پھر خود صحابیے کیا ہیں؟ —

کہیں وہ ان غیر مادی ہستیوں یا توانائیوں کے اتصال و تصادم سے تو نہیں پیدا ہو گئے جن کو ہم جدید سائنس میں برقیہ ( Electron ) اور بدئیہ کے نام سے یاد کرتے ہیں؟ چنانچہ ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ تمام مادی اشیا انہیں غیر مادی ترکیبی اجزا ( برقیوں اور بدئیوں ) سے بنی ہیں ' اور انسان ' حیوان ' پودے اور ہر ظہور پذیر شے اور ذی حیات کی پیدائش انہیں عناصر سے ہوئی ہے گویا " مادہ " کا سر چشمہ " توانائی " ہے۔ یہاں ہیئت داں اور ماہر طبیعیات کا موضوع ایک ہو جاتا ہے —

جدید طبیعیات | تاریخ سائنس میں طبیعیات کا جدید نشو و نما ایک نہایت حیرت ناک اور ولولہ انگیز واقعہ تصور کیا جاتا



### سر جیمس جینز

ہیوٹ طبیعیات اور ریاضیات کے علوم میں آپ کی تحقیقات بہت بلند پایہ ہیں۔ دو جدید تصانیف "پراسرار کائنات" (Mysterious Universe) اور "نہمارے کرد و پیش کی کائنات (The Universe Around Us)" نے ساری دنیا سے خراج تحسین حاصل کیا ہے۔ مسام بدانش لندن۔ موجودہ عمر ۷۷ سال۔ سنہ ۱۹۳۲ء میں آپ پرنس ایسوسی ایشن کے صدر منتخب ہوئے۔ آپ نے بھی سر آر تھور ایڈنگٹن کی طرح جدید سائنس سے ایک جدید فلسفہ تیار کرنے میں بڑی کوشش و کاوش سے کام لیا ہے جس سے دنیا کے مادیاتی تصور میں ایک انقلاب عظیم پیدا ہو گیا ہے۔



ہے - طبیعیات میں توانائیوں (نور، حرارت، برق، جاذبہ) کی خشک بحثیں تھیں، جن کے پڑھنے سے عام قارئین کا جی اکتا جاتا تھا - لیکن جدید طبیعیات کا دائرہ بہت وسیع ہو گیا ہے اور اس کی دلچسپیاں نہایت دلفریب اور دلایز ہیں - چونکہ اب 'مادہ' اور 'توانائی' دونوں مماثل اور ایک ہی چیز معلوم ہوتے ہیں، لہذا 'ہمیت'، 'کیہا' اور طبیعیات کے علوم اپنے دائروں میں ایک دوسرے پر محیط اور متراکب ہیں - 'تکوین عالم' کے مسائل کے حل کرنے میں یہ نہ صرف ایک دوسرے کے ساتھ اشتراک عمل کر رہے ہیں، بلکہ سب کے سب در حقیقت ایک ہی مسئلہ کے مختلف پہلوؤں کے متعلق مصروف اور منہمک ہیں -

### — ( ۲ ) —

مندرجہ بالا بیان سے اندازہ ہو سکے گا کہ موجودہ سائنس کا عالمگیر اثر صدی کے ابتدائی پچیس تیس سال میں علوم سائنس میں کس قدر حیرت ناک انکشافات اور جدید اضافات ہو گئے ہیں، جن سے گذشتہ (انیسویں) صدی کے بعض مسلمہ اصول و عقائد کی بنیادیں حل گئی ہیں، ان کی کایا پلٹ ہو گئی ہے - اس دور جدید میں سائنس دوسرے تمام علوم پر جاری ہو رہی ہے اور اس میں کثیر التعداد شاخسائے نکل آئے ہیں، جو تقریباً ہر علم پر بلا واسطہ یا بالواسطہ اثر انداز ہیں - چنانچہ اب یہ کہنا مبالغہ نہ ہوگا کہ "اس عصر جدید میں ساری دنیا" اور تمام دنیا والوں کا انحصار اولاً اور مقدمتاً سائنس پر ہو گیا ہے" ! - یہ نہ صرف ہماری جدید تہذیب و تمدن کے مادی اجزاء (صنعت و حرفت، تجارت و معاشیات، فرائع نقل و حرکت اور رسل و رسائل) کے معاملے میں صحیح ہے، بلکہ ہمارے

مذہبی خیالات اور اخلاقیات' فلسفہ اور فنون لطیفہ کے متعلق بھری' جن پر جدید سائنس تک تصورات گہرا اثر ڈال رہے ہیں۔ سائنس کی پیدائش اور اس نئی دنیا کا انسان اپنے خیالات تصورات اور رجحانات میں بحیثیت مجموعی سنیں ماضیہ کے انسان سے بہت مختلف ہے۔

انقلاب کا سیلاب عظیم | جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے ' سائنس نے گزشتہ تیس سال میں نہایت سرعت کے ساتھ ترقی کی ہے۔ مثلاً انیسویں صدی کے آخری حصے میں ' اس وقت کی جدید ترین سائنسوں میں "برقیہ" "قاب کاری" "نظریۂ اضافیت" "قدریہ" وغیرہ کا ذکر تو در کنار نام تک نہ پائیں گے۔ آج یہ الفاظ جادو کا اثر رکھتے ہیں ' اور ہر خاص و عام کی زبان پر ہیں۔ انقلاب کے اس سیلاب عظیم نے فن تنقید اور ادبیات ' تاریخی تحقیقات اور فلسفہ زندگی ' وغیرہ کے متعلق ہمارے عام زاویۂ نظر کو تبدیل کر کے ہمارے تخیلات و تصورات کو آسمانوں کی بلندیوں سے اوپر تک پہنچا دیا ہے۔

ہنگامہ خیز نظریات | یوں تو تقریباً گزشتہ سو سال سے ہمارے ہام مطمح نظر کی تشکیل میں سائنس کا گہرا اثر پڑ رہا ہے ' مگر یہ اثر تاروں کے نظریۂ ارتقا کے زمانے کے بعد سے اب تک کبھی اتنا نمایاں نہ تھا جتنا کہ اب ہے ' اس وقت نظریۂ ارتقا نے عوام کے خیالات میں شدید ہیجان پیدا کر دیا تھا ' مگر اب وہ ایک قصہ پارینہ ہے۔ جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے ' آج کل طبیعیات اور ہیئت (فلکیات) کے جدید مسائل اور ہنگامہ خیز نظریات غیر سائنس دان اشخاص اور طبقہ عوام کے خیالات پر عجیب و غریب کشش رکھتے ہیں۔ اس کا کیا



سبب ہے؟ بلاشبہ اس دلچسپی کا خاص سبب یہی ہے کہ یہ نظریات "انسان کی سرنوشت اور منزل مقصود" کے متعلق رہنمائی کرتے ہیں، اور ان تعلقات پر جو انسان کو کائنات عالم کے ساتھ وابستہ اور ہم رشتہ کر رہے ہیں، گہری روشنی ڈالتے ہیں۔

یہ سمجھنا ایک مغالطہ ہے کہ اب سائنس ایک سائنس کی دلچسپیاں | معمولی سمجھ کے آدمی کے لیے اس قدر پیچیدہ

خشک اور مشکل بن گئی ہے کہ اس کے فہم و قیاس سے بالکل بالا تر ہے۔ ممکن ہے کہ یہ صورت اعلیٰ تر ریاضیاتی طبیعیات کے پیچیدہ اور ان مسائل کے متعلق صحیح ہو، جو اپنی مخصوص اور عمیق باریکیوں کی وجہ سے مخصوص ماہرین کا ہی حصہ ہیں۔ لیکن طبیعیات کے عام مسائل معمولی دماغی کوشش و کاوش سے ہر معمولی ذہانت کے انسان کی سمجھ میں آسکتے ہیں، اور وہ ان کا ایک صحیح اور عام متخیلہ قائم کر سکتا اور ان کے موثر اصولوں پر یقیناً عبور حاصل کر سکتا ہے۔ اگر اُس کے سامنے جدید سائنس کے عام اور موثر اصول و اشارات پیش کیے جائیں تو اُس میں "تلاش و تحقیق کا جذبہ" پیدا ہو جاتا ہے، اور جدید مسائل کے نتائج اور امکانات کی طرف لطف داستان سے گہری دلچسپی پیدا ہو جاتی ہے۔

جدید سائنس کے نتائج فلسفیانہ دماغ اور سائنس کے فلسفیانہ نکات | تخیل رکھنے والے اشخاص کے لیے فلسفیانہ

نکات و اشارات پیش کرتے ہیں۔ ان نتائج سے "ایک نہایت اہم سبق" یہ حاصل ہوتا ہے کہ اب ہم کائنات عالم کے جدید تصور میں "سائنس کی معدودیت" اور لنگ پائی کا اعتراف کرتے ہیں، اور اپنی ہیچمدانی اور ہیچ میرزی کے احساس کے ساتھ اس امر کا زیادہ صحیح اندازہ

کر سکتے ہیں کہ ”عقلا را بلند است آشیانہ“!۔ اب اس خیال کو قائم رکھنے کی گنجائش نہیں کہ ہمارے تجربات، اور روحانی محسوسات و کیفیات کے بعض عناصر، جن کی ہم سائنس کے موجودہ معیار کے مطابق قرار واقعی تحلیل و توضیح کرنے سے قاصر ہیں، وہ سب کے سب ”مفہوم خیالی یا بے بنیاد“ ہیں۔ وجدانیاتی، روحانیاتی، اور مذہبی محسوسات اور تعلیات ”کو پر اسرار ہوں“ مگر اب سائنس اُن کی اہمیت سے انکار نہیں کر سکتا!!!۔



## دندره پر اسوار

یعنی جوہر (atom) کے ترکیبی اجزاء

”برقیے“

از

جناب ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب اہل اہم اہم

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن

گزشتہ صدی کے مسالہ مفروضات | سائنس کے جدید انکشافات کی روشنی میں  
اب ہم بلا پس و پیش کہہ سکتے ہیں کہ کائنات  
کا وہ مادی تصور جو اُنیسویں صدی میں وسیع طور پر قائم تھا، اب  
بالکل کالعدم ہے۔ اُس زمانہ میں (۱) مادہ، (۲) فضاء اور (۳)  
وقت، تین جداگانہ اور اساسی حقیقتیں سمجھی جاتی تھیں۔ ہر چیز  
کے موٹے خاکے طے کر لیے گئے تھے اور ان میں صرف باریک تفصیلات کا  
اندراج باقی تھا۔ ہر چیز ”آہنی“ قواعد کے مطابق کام کرتی تھی،  
جن میں سر مو تجاوز ہونا غیر ممکن سمجھا جاتا تھا۔ الغرض وہ زمانہ  
مسالہ مفروضات کا تھا۔ مثلاً مادہ کی ماہیت کے متعلق جو عام خیال  
رائج تھا، اس میں کسی کو شک و شبہ نہ تھا۔ یعنی مادہ ایک ”ہیولین“  
یا ”جرم“ سمجھا جاتا تھا اور مادے کی مختلف قسمیں معلوم تھیں۔  
یہ بھی معلوم تھا کہ مادے کا ہر ٹکڑا جوہروں (atoms) سے بنا ہوا ہے۔

اور جوہر کے متعلق یہ عالم گیر تصور تھا کہ وہ کسی شے (جرم) یا کیمیائی عنصر کا ایک نلھا سا ٹکڑا، ریزہ، یہ ذرہ ہے۔ یعنی جوہر بس فرا جوہر ہی جوہر ہے، اور کچھ نہیں۔ وہ ایک ثابت اور ناقابل تقسیم شے ہے، اور اس میں ”جرمیت“ یا ”مادیت“ ہے۔

نظریہ برقیہ (Electron theory) کے منصف شہود پر آتے ہی نظریہ برقیہ | مادیت کا یہ قدیم تصور پاس پاس ہو گیا!! اس نظریہ نے ثابت کر دیا کہ جوہر فرد ناقابل تقسیم شے نہیں ہے، بلکہ اُسے تقسیم کر کے پارہ پارہ کیا جاسکتا ہے۔ جوہر فرد برق کے نہایت دقیق ریزوں یا ذروں سے بنتا ہے، جن کو ”برقیہ“ (Electrons) اور ”بدئیہ“ (Proton) کہتے ہیں۔ یہ برقیے اور کسی شے یا جرم سے نہیں، بلکہ صورت برق سے بنتے ہیں، اور برق کو عام طور پر مادی چیز نہیں سمجھا جاتا، و غیر مادی ہے۔ بہ الفاظ دیگر برقیہ بعض ایک برق پارہ ہے، جو توانائی کا ایک مظہر ہے۔ اس سے معلوم ہو گیا کہ ”جوہر فرد“ دراصل ایک بسیط مفرد شے نہیں، بلکہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب ہے اور اپنی ذرات کے اندر ایک چھوٹی دنیا پنہاں رکھتا ہے۔ اکثر اُسے تشبیہاً ”ایک چھو پیمانہ کا نظام شمسی“ کہتے ہیں، جس میں برقیے ایک مرکزہ (nucleus) یعنی بدئیہ کے گرد گردش کرتے رہتے ہیں، اُسی طرح جس طرح کہ ہمارے نظام شمسی میں زمین اور دوسرے سیارے سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ یہ چیز سر اسحاق نیوٹن جیسے بڑے شخص کے تصور تک نہیں تھی۔ چنانچہ وہ لکھتا ہے کہ ”اغلب معلوم ہوتا ہے کہ صانع نے ا) مادہ کو ایسے ٹھوس، جامد، سخت، غیر نفوذ پذیر، اور حرکت ذرات کی صورت میں بنایا جو جسامت اور شکل میں ایسے تھے“

کے لحاظ سے ایسے تناسب میں تھے کہ جس سے ان کی پیدائش کا مقصد بہترین طور پر حاصل ہوتا تھا۔ چونکہ یہ ابتدائی ذرات تھوس اور جامد ہیں، لہذا وہ ان تمام مسامدار اجسام کے نسبت جو ان سے مرکب کیے جاسکتے ہیں، بدرجہا زیادہ سخت ہیں۔ اس قدر سخت کہ کبھی نہیں ٹھستے اور کبھی نہیں ٹوٹتے پھوٹتے۔ جس چیز کو خدا نے ابتدائے آفرینش میں ایک بنایا، اُسے کوئی معمولی طاقت توڑ پھوڑ نہیں سکتی۔ خود نیوٹن کے تصور میں یہ بات نہ تھی کہ میرا اپنا جسم آخری تحلیل و تجزیہ میں برق کے ذرات سے مرکب ثابت ہوگا!!

”ذرۂ پر اسرار“

کے سرا پردہ راز کی تابکاریوں کا تصور۔



جوہر فرد کے اندر کی فنہی

سی دنیا ایک چھوٹے پیہانہ

کے نظام شہسی سے مشابہ ہے۔

جدید طبیعیات سے اب معلوم

ہو چکا ہے کہ جوہر کے اندر

بیشمار چھوٹی ہستیاں (برقیے)

ایک مرکزہ (بدئیہ) کے گرد

رقصاں اور گردش کنان موجود

ہیں، جو شعاعی فعالیت اور

تابکاری کے حیرت ناک اور پیچیدہ

مظاہر سے سہلوار برقی توانائیوں

پر مشتمل ہیں، یعنی غیر مادی ہیں۔

برقیہ کے انکشاف اور نظریۂ اضافیت اور نظریہ  
سراپردہ راز کی تجلیاں | قدریہ کے ظہور کے بعد جوہر فرد کی ماہیت کے متعلق  
 انسانی خیالات میں ہنگامہ خیز تغیر واقع ہو گیا ہے، اور گذشتہ تیس سال  
 کی طبیعیاتی سائنس نے ہمیں مبہوت اور حیراں کر دیا ہے۔ اب جوہر ویسا  
 نہیں ہے جیسا ہم اُسے سمجھ رہے تھے۔ سر جے۔ جے تھامسن فرماتے ہیں  
 ”جوہر ایک ترمنس یا آخری اسٹیشن سمجھا جاتا تھا جس کے آگے گذر  
 محال تھا۔ وہ ناقابل تقسیم، ناقابل نفوذ اور لا زواں، حرارت برق یا دوسرے  
 کسی خاص عامل سے غیر اثر پذیر سمجھا جاتا تھا۔ جوہر کی اندرونی  
 ذات ایک ایسا ملک یا خطہ سمجھی جاتی تھی جس کے اندر طبیعیات داں  
 ہرگز داخل نہیں ہو سکتا تھا۔“ اب ہمیں اچھی طرح معلوم ہو گیا ہے کہ  
 یہ خیالات کس قدر غلط ہیں۔ اب جوہر کے ”حریم راز“ کے دروازے جبراً  
 کھول دیے گئے ہیں، اس کے اندر برقیوں اور تاب کاری (Radio-activity)  
 کے حیرت ناک مظہر کا جلوۂ تابناک نظر آ رہا ہے!!

یہاں ہم ایک بے حد بے پایاں چھوٹی اور بے مقدار چیز سے دو  
 چار ہوتے ہیں، جس کا نام ”برقیہ ہے“۔ اس ذرۃ پر اسرار کی کھتری  
 اس قدر بعید از فہم ہے کہ اسے نہ آنکھ دیکھ سکتی ہے، نہ خرد بین۔  
 بے پایانی کے پیمانے کی دوسری انتہا پر کائنات کی بے حد و بے انتہا  
 بڑی چیزیں .. ..... ”ستارے“ .....  
 ہیں، جن کی جسامت کی بزرگی اور بے پایانی بعید از ذہم و قیاس ہے!!!  
 کس قدر عجیب بات ہے کہ سائنس دانوں کو ایک چیز کی تحقیقات و علم  
 سے بالکل غیر متوقع طور پر دوسری چیز کا کھوج مل گیا۔

برقیہ کی سحر کاریاں / انہیے اب ذرا سرقع عالم میں جوہر فرد اور برقیہ  
 کی سحر کاریوں کا تھا شا دیکھیں۔ اپنے لکھنے کی میز لپیچیں

اور اُسے جلا کر راکھ کر دیجیے - اب وہ میز میز ہے فہ لکڑی کا تختہ -  
صوت راکھ کا ایک تھیر ہے —

” کریدتے ہو جو تم راکھ جستجو کیا ہے ؟ ”

جب ” ترجیعی ” اعمال کے ذریعہ اس راکھ کو اُس کی اولیٰ اور  
ابتدائی حالتوں میں واپس لاتے ہیں تو ہمیں محض اُس کے کیمیائی  
عناصر، یعنی سالمات (Molecules) اور جوہر (Atoms) ملتے ہیں - لیکن  
یہ جوہر خود ترجیح پذیر ہیں، اور اگر ان کو خاص ترکیبوں سے ترقی  
کر تقسیم کیا جائے تو معلوم ہوتا کہ یہ برقیوں سے مرکب ہیں - اگر ہم  
انہیں ذرات کہہ سکتے ہیں تو یہ برق کے غیر سرئی اور غیر مادی  
ذرات ہیں - سائنس ان برقیوں کی آخری ماہیت سے ناواقف ہے،  
اور اُسے ان کے متعلق صوت اسی قدر معلوم ہے کہ یہ خود کو ” اشعاعی  
توانائی ” (Radiant energy) کی موجوں کی صورت میں ظاہر کرتے ہیں -  
یہ سائنس کی ایک نہایت بڑی اور اہم تحقیقات ہے، جس سے ہمارے  
مادی کائنات کے خیالات میں انقلاب عظیم رونما ہو گیا ہے —

اگر بجائے میز کے ہم انسان کے مردہ جسم کو جلا کر راکھ کر دیں  
تو اس کا نتیجہ بھی وہی ہوتا، یعنی ایک مادی شے پارہ پارہ ہو کر  
بالآخر ایک ایسی چیز بن جاتی ہے جو صرفاً غیر مادی ہے - دیگر  
اشیاء کی طرح ہم سب بھی جوہروں کا ایک بتدل ہیں، اور جوہر  
برقیوں سے بنے ہوئے ہیں - ” لازوال اور غیر فانی مادے ” کا عقیدہ  
یا جوہروں کے ” تھوس اور جامد اصلی ٹکڑوں ” کا عقیدہ اب دور ماضی  
کی چیز ہے - مادے کا لازوال یا دائمی ہونا اب بنیادی حقیقت نہیں  
سمجھی جاتی - الحاصل جب ہماری دنیا کو بنانے والے سالمات اور

جوہروں کو ترجیح کے ذریعہ اُن کی آخری اور انتہائی صورتوں میں لایا جاتا ہے تو ہمیں برقیے اور بدئیے حاصل ہوتے ہیں، اور جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے یہ برقیے اور بدئیے اور کسی چیز سے نہیں بلکہ محض برق سے بنتے ہیں۔ لہذا برقیے ہمارے روز مرہ کے معنوں میں کوئی مادی چیز نہیں۔

مادے کی ماہیت | مادہ عموماً برقی توانائی بن کر غائب ہو جاتا ہے۔  
مادہ، ہر قسم کا معمولی جرم یا مادیت رکھنے والا

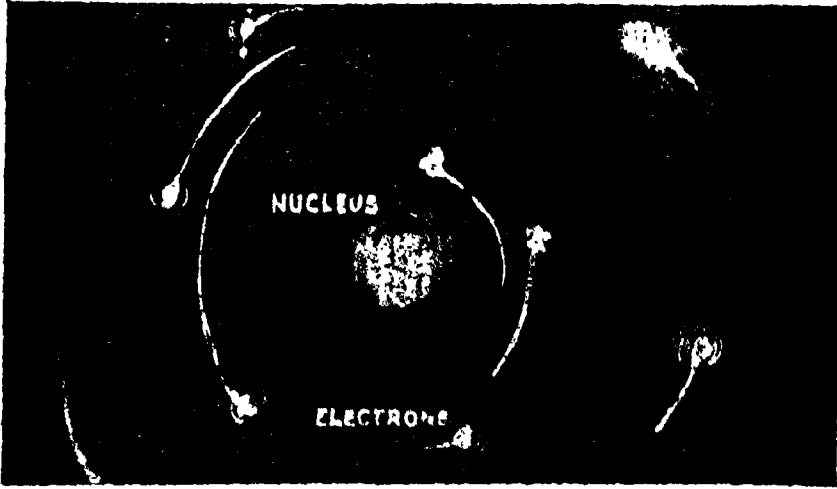
مادہ، ”توانائی کی موجوں“ کے ”طرز عمل یا باہمی عمل کا نتیجہ ہے“ جن کو ہم اشعاعات (Radiations) برقیے اور بدئیے کے ناموں سے تعبیر کرتے ہیں۔ یہ الفاظ دیگر ”مادہ برقیوں اور بدئیوں کے مختلف اور متغیر اجتماعات باز اجتماعات اور پیچیدہ ترتیبوں سے بنتا ہے۔ یہ حقیقت ہمارے جسم کے متعلق بھی اسی طرح صحیح ہے جس طرح کہ برج العبار یا جوزا (Orion) کے ستاروں کے متعلق۔ اس طرح اب ”مادہ“ یا ”جرم“ کے تصور کی جگہ ”طرز عمل“ یا ”باہمی عمل“ کے تصور نے لے لی ہے۔ اور دنیا جس ”تار پود“ یا ”مصالعہ“ سے بنی ہے اُس کے آخری اجزا بجائے مادی ہونے کے غیر مادی توانائیاں ہیں!

کائنات کی صغیر ترین ہستی اور | الغرض اب ہمیں جوہر اور برقیہ کی  
کبیر ترین ہستی کی ترکیبی مہائلث | ماہیت کے متعلق زمانہ حاضریہ کے ماہرین

طبیعیات کا جدید مذہب معلوم ہو گیا، جس میں کائنات کی صغیر ترین ہستی اور کبیر ترین ہستی دونوں کی حقیقت ایک ہی نظر آتی ہے۔ اور طرہ یہ کہ یہ دونوں صورتوں میں غیر مادی ثابت ہوتی ہے۔ صغیر ترین اور کبیر ترین دونوں صورتوں میں ہم ایسی عجیب جسامتوں اور اس قدر سریع رفتاروں سے دو چار ہوتے ہیں کہ جس سے ہماری



عقل دنگ رہ جاتی ہے - ان جسامتوں اور رفتاروں کے متعلق صحیح اعداد و شمار آئندہ کسی موقعہ پر پیش کئے جائیں گے - یہاں صرف اسی قدر اشارہ کافی ہوگا کہ انسانی ذہن جس طرح ”جو ہر فرد کے اندر کی بے انتہا چھوٹی دنیا“ کا صحیح تصور نہیں قائم کر سکتا، اسی طرح بلکہ اُس سے بدرجہا زیادہ اُس کے لیے ”کو کبی کائناتوں کی رفیع الشان بزرگی“ کا تصور مشکل ہے - اور پھر یہ کس قدر عجیب بات ہے کہ یہ صغیر ترین اور کبیر ترین کائناتیں ایک دوسرے سے کس قدر قریبی تعلق رکھتی ہیں اور کس قدر مربوط اور ہم رشتہ ہیں - جوہر کے اندر کی ننھی سی دنیا کو اُس عظیم الشان اور جلیل القدر مرقع عالم سے کیا تعلق، جس کے اندر لاتعداد ستارے اور کو کبی کائناتیں محیر العقول رفتاروں سے رقصاں اور گردش کناں ہیں؟ فی الحقیقت بہت بڑا تعلق ہے :- جوہر اور بوقیہ کی بنیادی ماہیت کے جدید علم سے ہمیں اجسام فلکی کی ماہیت کا سراغ حاصل ہوا - ستاروں میں بھی اُسی قسم کے عناصر — ”جوہر“ برقیے اور بدیئے اور اشعاع اور تابکاری کے ویسے ہی پیچیدہ مظاہر موجود ہیں !! برقیوں کے جدید علم نے ایک جدید سائنس پیدا کر دی، جس کا نام ”فلکی طبیعیات“ (Astrophysics) ہے، جس سے ہمیں اجسام فلکی کی ترکیب و ساخت کا علم حاصل ہوتا ہے، جو ہمارے جدید مرقع عالم کا ایک اہم جز ہے - سہولت تفہیم کے خیال سے پہلے اس دلچسپ مرقع کا ایک موٹا خاکہ پیش کیا جائے گا جس کی تفصیلات اور باریک خط و خال بتدریج ظاہر کیے جائیں گے - بالآخر اس کی مدد سے یہ بھی ظاہر ہو جائے گا کہ اس مرقع میں انسان کس مقام پر ہے اور کیا حیثیت رکھتا ہے، اور اس مجہوعہ طلسمات سے اُس کا کیا رشتہ ہے —



مندرجہ بالا ذرتہ پر اسرار ( جوہر فرد ) کا محض ارتسامی خاکہ ہے۔ جوہر کے نواتہ ( Nucleus ) کے گرد برقیے ( Electrons ) غضب کی تیز رفتاری سے گردش کرتے ہیں، اُسی طرح جس طرح کے نظام شہسی میں سورج کے گرد سیارے۔ جوہر ایک نواتہ ( بدئیہ ) اور برقیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ بدئیے اور برقیے برق کے ذرات ہیں۔ جوہر صرف انہیں غیر مرئی برقی ہستیوں سے بنتا ہے، جو غیر مادی ہیں اور تابکاری ظاہر کرتے ہیں۔ —

( ملاحظہ ہو تصویر کے مرکز میں نواتہ یا بدئیہ۔ اور

اُس کے گرد گھومنے والے برقیے )

# سائنس اور خیالات جدید

( بسلسلہ سابقہ )

از

( جناب غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی - ایس منشی فاضل

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ )

دنیا کی پیدائش سے قبل

یہ کسی کو معلوم نہیں کہ دنیا کب وجود میں آئی - ہماری زمین کی پیدائش سے قبل سورج اور ستارے نضائے آسمانی میں موجود تھے - اس سوال کا ابھی تک کوئی صحیح جواب نہیں دیا گیا کہ سورج اور ستارے کس طرح معرض وجود میں آئے - ایسے سینکڑوں دوسرے سوالات ہیں جن کا جواب ابھی تک سائنس نہیں دے سکی - سائنس سے ہم کو بہت سی معلومات بہم پہنچی ہیں - اور اس کی بدولت ایسے مسائل کے حل کرنے میں بہت مدد ملی ہے جو پہلے لایذہل تصور کیے جاتے تھے - نیز جو مسائل اس سے حل ہو جاتے ہیں ان سے اکثر اور پیچیدہ مسائل پیدا ہو جاتے ہیں -

یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ زمین تقریباً دو ارب سال پہلے پیدا ہوئی - اور اس سے زمانہ قبل ستاروں کی یہ وسیع کائنات موجود تھی - آج

تک کسی شاعر نے ایسی کائنات کا تخیل قائم کرنے کی کوشش نہیں کی جو ہماری اس دنیا اور اس ارضی زندگی کے خیال سے معرا ہو، یعنی ایسی کائنات کا جس میں سورج اور ستارے بے جان فضا کی بیکران اور خاموش کائنات میں تنہا اپنی اپنی شوکت اور عظمت سے چمک رہے ہوں۔ اور یہ خیال کرنا یقیناً بہت مشکل ہوگا کہ ہمارے سیارے کے وجود سے قرنہا قرن قبل آسمان کے اندر لاکھوں ستاروں کے وجود کا اصل مقصد کسی نہ کسی طرح سے بنی نوع کے لیے آئندہ دلچسپی اور مسرت پیدا کرنا تھا۔ کائنات کی تخلیق کی علت غائی کے متعلق ہمیں کچھ معلوم نہیں۔ قدیم حکما میں سے ارسطو کا یہ خیال تھا کہ زمین کائنات کا ساکن مرکز ہے۔ اگر یہ صحیح فرض کر لیا جائے تو زمین کی عدم موجودگی کی حالت میں کائنات بغیر مرکز کے رہ جائے گی۔ فیثا غورث یہ تعلیم دیتا تھا کہ زمین فضا میں ساکن نہیں ہے، بلکہ اپنے محور پر گھومتی ہے، اور اس کی ہر ایک گردش چوبیس گھنٹہ میں پوری ہوتی ہے، اور اسی لیے دن اور رات پیدا ہوتے ہیں۔ لیکن ہمارے سیارے کے وجود سے پہلے دن اور رات موجود نہیں تھے۔ صرف لا محدود فضا ہی فضا تھی جس میں کہیں کہیں سورج اور ستارے نہایت خاموشی سے چمک رہے تھے۔ ان کے نظارے کے لیے چشم انسان موجود نہیں تھی۔ اور کوئی ذی حیات اس سربستہ راز پر حیرت کا اظہار کرنے کے لٹے کتب عدم سے منصفہ شہود پر نہیں آیا تھا۔ زمین کا نشان تک بھی موجود نہ تھا بلکہ لاکھوں ستارے اور سحابیے موجود تھے۔

ہمارا سیارہ اب بھی بہت نو عمر ہے، اور فلکیات کی تقویم کے لحاظ سے انسان ابھی ایک بچہ ہے جو چند لمحے پہلے ابھی پیدا ہوا ہے۔

اس کائنات کے متعلق جو انسان کے زمین پر پیدا ہونے سے اور زمین کے وجود سے بھی قرنہا قرن پہلے وجود تھی ہم کچھہ معام نہیں کرسکتے - صرف اتنا کہہ سکتے ہیں کہ یہ موجود تھی - انسانی دماغ میں اتنی طاقت ہے (اور شاید اس کے ارتقا کی ابھی ابتدا ہی ہے) کہ منکشفہ حقائق پر غور کرنے سے یہ خیالات اور نظریے قائم کرسکتا ہے - ممکن ہے کہ انجام کار یہ صحیح ثابت نہ ہوں - مگر ہمیں سر جیمس جینز (Sir James Jeans) کا یہ قول یاد رکھنا چاہئے کہ "سائنس میں اب قیاس آرائی کا دستور نہیں رہا - اس کے متعلق زیادہ سے زیادہ اتنا کہا جاسکتا ہے یہ معلومات کا ایک نائن بدل تھی - اور جدید سائنس قیاس آرائی سے نہایت شدت سے احتراز کرکے اپنے آپ کو سوائے بہت ہی نادر موقعوں کے موثق اور محقق امور اور ان سے بلا واسطہ حاصل شدہ نتائج کے احاطہ تک ہی محدود رکھتی ہے" -

دنیا سے اربوں سال پیشتر ستارے موجود تھے اور یہ کیسے معرے وجود میں آئے سائنس اس سوال کے جواب سے عاری نہیں ہے -

ستاروں کی پیدائش کا سلسلہ جاری ہے

اندھیری رات میں جب مطلع صاف ہو تو آسمان پر کھکشاں دکھائی دیتی ہے - یہ ایک طویل سفید اور روشن خطہ ہے جو آسمان پر افق سے لے کر افق تک پھیلا ہوا ہے اور لاتعداد ستاروں سے مرکب ہے جو اتنے دور اور باہم دگر مخلوط ہیں کہ طاقتور دوربین کی مدد کے بغیر فرداً فرداً نہیں کیے جاسکتے - ان میں ایسے ستارے بھی ہیں جو ابھی پیدا ہو رہے ہیں - اور ایک لطیف مادہ بھی ہے جس سے انجام کار ستارے بنیں گے گویا کائنات کی تکوین کا سلسلہ جاری ہے بقول علامہ اقبال :-

گہاں مبرکہ بہ پایاں رسید کار مغاں  
ہزار بادۂ ناخوردہ درگِ پاک است

آسمان میں ایسے بہت سے عظیم الجسامت نظامِ موحود ہیں جو بعید ستاروں کے سحابِ نہا اجتماعات ہیں۔ اور بہت سے روشن قطعات ہیں جن کو سحابیے کہتے ہیں یہ ستاروں کے نہایت عظیم الجثہ تودوں سے مرکب ہیں —

عظیم سحابیے بہت سے ہیں اور ان کے نظامات علیحدہ علیحدہ اور دوسروں سے غیر متعلق ہیں۔ ان کو اکثر ”جزائرِ کائناتوں“ (Island Universes) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ ہمارا سورج ان نظامات میں سے سب سے بڑے نظام سے تعلق رکھتا ہے —



تصویر نمبر ۱

تصویر ۱ - ایک بہت وسیع "جزائری کاٹنات" جو فضا میں بہت دور دکھائی دیتی ہے - تین انگلک (روافی یو کاٹی Rho Ophiuchi) یہ سحابیہ آسمان کے نہایت دلکش مناظر میں سے ہے - زمین سے نہایت دور یہ ایک تاریک خط میں واقع ہے - اور اس سے مشرق کی طرف کو راستے جاتے ہیں جو حالی دکھائی دیتے ہیں - اس کی نظیر تمام آسمان میں موجود نہیں - جو کہکشان نظام سے موسوم ہے اور کہکشاں سے محدود ہے - "ہمارا سورج لاکھوں ستاروں کے نظام میں سے ایک جرم ہے - اور ستاروں کا یہ نظام لاکھوں نظامات میں سے ایک ہے - ستاروں کے نظامات سائنس کی معلومات میں سے عظیم ترین اشیا ہیں - ان کے ماورا سوائے جلیل الشان کاٹنات کے اور کچھ نہیں" —

کہکشاں ہمارے ستاروں کے نظام کا ایک جزو ہے - ستاروں کے علاوہ اس میں گیس سحابیہ بھی ہیں - ان سحابیوں کی ماہیت کے متعلق سر جیمس جینز نے اپنی کتاب "ہمارے گرد کی کاٹنات" \* میں لکھا ہے :- "ان سحابیوں کی طبیعی ماہیت کے متعلق کچھ شبہ نہیں - ستاروں کے درمیان کی فضا مادہ کے وجود سے کلی طور پر خالی نہیں بلکہ اس میں گیس کا ایک ہلکا سا ابر پایا جاتا ہے - اور یہ گیس اتنی لطیف ہے کہ اس کی لطافت بیان سے باہر ہے - یہ ابر بعض مقامات پر دوسرے مقامات کی نسبت زیادہ کثیف ہے - اور اس کے اندر جو ستارے واقع ہوتے ہیں یہ ان کے اشعاع سے روشن ہو جاتا ہے - بعض مقامات پر یہ بالکل غیر شفاف ہے اور آسمان پر سیاہ پردہ کی شکل میں تنہا ہوا ہے - کثافت، عدم شفافیت اور نورانیت کے اختلافات کے امتزاج میں سے یہ

تھام عجیب و غریب شکلیں اور روشنی اور تاریکی کے وہ مختلف مدارج پیدا ہوتے ہیں جو ہمیں کہکشانی سحابیہ مہیں دکھائی دیتے ہیں — سحابیوں کی ایک اور قسم ہے جو ”بروں کہکشانی“ کہلاتی ہے کیوں کہ یہ کہکشانی نظام سے باہر واقع ہیں۔ یہ نظامات لا تعداد ہیں اور اس قدر دور ہیں کہ برہنہ آنکھ سے نظر نہیں آتے۔ یہ ”مرغولی سحابیے“ (Spiral nebulae) ہیں۔ اور اجرام فلکی میں سے دور ترین ہیں۔ ان میں سے کئی ایک نہایت ہی عظیم الجثہ ہیں اور گردش کر رہے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے ایک ارب سورج بن سکیں۔ یہ زمین سے اربوں میل دور ہیں —

حاصل کلام یہ ہے کہ انہیں سحابیوں میں سے جو نہایت ہی عظیم الجسامت ہیں ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ گھومتے ہوئے طویل کیسی تودوں میں جو سحابیوں سے ان کی گردش کی وجہ سے باہر کی طرف کھینچ آتے ہیں دغیف سے اختلافات سے تکاثف کا ایک سلسلہ پیدا ہو جاتا ہے اور علحدہ شدہ متکاثف تودے بتدریج ستارے بن جاتے ہیں —

پہلے عام طور پر یہ خیال کیا جاتا تھا کہ ستاروں کی پیدائش حیوان کی پیدائش کی طرح کا ایک انفرادی معاملہ ہے۔ یہ فرض کر لیا گیا تھا کہ دو ستارے متصادم ہو کر تصادم کی توانائی سے بخار میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور بعد ازاں اس میں تکاثف پیدا ہو جاتا ہے۔ اور اس طرح ایک جدید مانور جسم معرض وجود میں آ جاتا ہے۔ یہ نظریہ اب ترک کر دیا گیا ہے لیکن ماہرین فلکیات کو اس امر کے متعلق کچھ معلوم نہیں کہ اس نظریہ کی ابتدا کیسے ہوئی۔ ایتھنگٹن اس خیال کا نقشہ یوں کھینچتا ہے۔ ”ہمارا یہ خیال ہے کہ کسی نہ کسی



وقت فضا اللطف سحابیہ سے بھی زیادہ لطیف مادہ سے پر تھی۔ بالفاظ دیگر یوں کہا جاسکتا ہے کہ کبھی نہایت مفترق جواہر کی کاٹنات موجود تھی یعنی ”کاٹنات جواہر کے ایک کونی ابر سے مملو تھی جو فضا میں یکسانیت کے ساتھ منقسم تھا اور یہ کسی نہ کسی طرح سحابیوں کی شکل میں مجتمع ہو گیا۔“

جن اشخاص نے سائنس کا مطالعہ نہیں کیا ان کے لیے یہ سمجھنے کے لیے کہ سحابیہ کیسے پیدا ہوئے یہ ضروری ہے کہ ان کو پہلے جوہر (Atom) کی نئی ترکیب کے مسائل برقیہ (Electron) کی ماہیت اور اس کے مظاہر، اور اشعاعی توانائیوں کے متعلق کچھ علم ہو۔ یہاں ان کے مفصل بیان کی گنجائش نہیں، اسی لیے ہم ان کی طرف صرف چند اشارے کریں گے جو ماہرین فلکیات اور ماہرین طبیعیات کے لیے دلیل راہ کا کام دیتے ہیں۔

سحابیوں کے متعلق یہ خیال کیا گیا ہے کہ یہ برق کے ذرات کے متعدد ہولے سے بنتے ہیں۔ جن کو ہم برقیہ (Electrons) اور بدئیے (Protons) کہتے ہیں۔ یہ ذرات ایسے وجود اور توانائیاں ہیں جن کی ماہیت مکمل طور پر سمجھ میں نہیں آتی لیکن انسان کی ”ہستی اور ان کی اصلیت کے متعلق کچھ شبہ نہیں۔“ برقیہ غیر مرئی وجود ہیں، لیکن بعض حالتوں میں برقیوں کو جوہروں میں سے خارج کیا جاسکتا ہے۔ یہ اخراج ہزاروں میل فی ثانیہ کی تیز رفتار سے ہوتا ہے اور ان کے راستہ کی عکس تصویر لی جاسکتی ہے۔ برقیہ کے متعلق ابھی تک کوئی بھی یقین کے ساتھ یہ نہیں کہہ سکتا کہ یہ کیا چیز ہے۔ یہ ایک بعید از فہم فعالیت ہے اور اس کی حقیقت کا ہم کوئی تصور قائم نہیں کرسکتے جو ہمارے لیے پہلے ہی سے معروہ ہو۔

مادہ کے تجزیہ سے انجام کار یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ہر ایک شے جواہر میں تحلیل کی جاسکتی ہے، اور تمام جواہر انہیں صغیرالجسامت اور غیر مرئی ذرات سے مرکب ہیں۔ چنانچہ ایڈنگٹن نے کہا ہے ”ستاروں کا عالم جوہر کے عام کی مدد سے حاصل ہوا ہے۔ اور جوہر کے متعلق اہم معلومات ستاروں ہی کے علم سے حاصل ہوئی ہیں۔“ اس لیے یہ نظریہ جدید سائنس کے مطابق ہے۔

اسی سوال کا مختصر اور واضح جواب کہ ستارے کیسے معرض وجود میں آئے اور زمین کیسے پیدا ہوئی پروفیسر ایڈنگٹن نے ان الفاظ میں دیا ہے:- ”جب ہم غور کرتے ہیں تو جو خیالات ہمارے دماغ میں آتے ہیں وہ یہ ہیں کہ اول اول انتہائی ظلمت، مکمل خاموشی اور مکمل سکون کا عالم تھا جس کو سرور زمانہ نے کائنات میں تبدیل کر دیا۔ اس کی وسعت وہم و گمان میں بھی نہیں آسکتی۔ سائنس کے ایک عجیب نظریہ کے مطابق یہ غیر محدود فضا ہے لیکن لامتناہی نہیں۔ دنیا عظیم الشکل تھی اور تقریباً خلا ہی خلا تھا۔ پہلے پہل خلا میں کہیں کہیں نہایت چھوٹے چھوٹے برقی ذرات کا ظہور ہوا جو پیدا ہونے والی کائنات کے نباتات (Germs) تھے۔ ان میں مثبت ذرات بھی تھے اور منفی بھی اور ادھر ادھر آواز حرکت کرتے تھے۔ کبھی یہ ایک دوسرے کے قریب بھی ہو جاتے تھے اور کبھی ایک دوسرے سے پیچھے بھی ہتھتے تھے۔ یہ ذرات ہر جگہ موجود ہیں اور تمام فضا ان سے مملو ہے، اور پھر بھی اتنی خالی ہے کہ زمین پر کے مکمل سے مکمل خلا میں بھی ان کا ایک کمیر اڑدھام ہوتا ہے۔ ابتدا میں ناپیدا کنار وسعت، کامل خلوت اور انتہائی ظلمت تھی۔ نیستی پر تاریکی کا پردہ چھایا ہوا تھا کیونکہ ابھی تک

نور کا ظہور نہیں ہوا تھا —

”لاکھوں کروڑوں سال گذرتے گئے اور ان برقی ذرات میں جہاں کہیں اجتماعات پیدا ہوتے گئے۔ ان میں غلبہ کے لیے آپس میں کشمکش جاری رہی حتیٰ کہ بار بار کی شکست و فتح کے بعد تکاثف کے مراکز کے گرد مادہ کا اجتماع شروع ہو گیا۔ اور جہاں سے یہ مادہ آیا تھا وہاں خلا رہ گیا۔

تجاذب (Gravitation) نے بتدریج بے نظمی کا خاتمہ کر دیا۔ پہلی قسمیں ستاروں کی شکل میں نمودار نہیں ہوئیں بلکہ ”جزائری کائناتیں“ (Island universes) تھیں جن سے ہر ایک کائنات انجم کارارہوں ستاروں کا نظام بنی .... مرغولی سحابیوں (Spiral nebulae) میں گردش پیدا ہو گئی، معلوم نہیں کہ وہ کیسے پیدا ہوئی۔ اس سے ان کی شکل چپٹی ہو گئی۔ اور ان میں مرغولے نمودار ہو گئے۔ یہ گو مختلف الاشکال ہیں (اور اس اختلاف میں بھی باقاعدگی پائی جاتی ہے) لیکن دور بین سے ان کا منظر نہایت دلکش دکھائی دیتا ہے —

”جس طرح تجاذب سے ابتدائی بے نظمی کا انقسام ہوا اسی طرح اس سے کائناتوں کے جزائر بھی تقسیم ہو گئے۔ پہلے ستاروں کے جہرمت علاحدہ ہوئے، اور پھر ستارے علاحدہ ہو گئے۔ اور ستاروں کے ساتھ ہی روشنی نمودار ہو گئی جو اُس شدید تر بن کشمکش سے پیدا ہوئی جب کہ برقی ذرات نے عزالت سے کوچ کر کثیف اجتماعات کی شکل اختیار کر لی۔“

زمانہ حال میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ زمین سورج سے پیدا ہوئی اور سورج دوسرے سورجوں اور ستاروں کی طرح کسی گھومتے ہوئے سحابیے سے پیدا ہوا جن کا ذکر ہم پہلے کرچکے ہیں۔ اجرام فلکی کا سوال اس

خیال سے حل نہیں ہو جاتا۔ کہا جاتا ہے کہ ستاروں کی پیدائش بلا شبہ ارتقا کا واحد عمل ہے جو ابتدائی انقسام سے آگے بڑھ گیا ہے، یا بڑھ رہا ہے۔ کیس کا یہ اولین انقسام کیسے عمل میں آیا، جس سے سما بیس زمین کی پیدائش سے لاکھوں سال قبل آسمان میں پیدا ہو گئے اور اب بھی ان سے ستارے پیدا ہو رہے ہیں جن کو ہم در حقیقت دوران تکون میں دیکھتے ہیں۔



(دب انہر کا ایک مرغولی صحابیہ)

مرغولی سہابیے آسمان کے بعید ترین اجسام میں سے ہیں۔ یہ کیسی مادہ کے نہایت عظیم المعبثہ اجسام ہیں، اور گردش کر رہے ہیں۔ ان سے ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ اس عکسی تصویر میں ایسے ستارے بخوبی دکھائی دیتے ہیں جو ابھی پیدا ہیں۔ اس سہابیہ میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے ایک ارب سورج بن سکتے ہیں۔

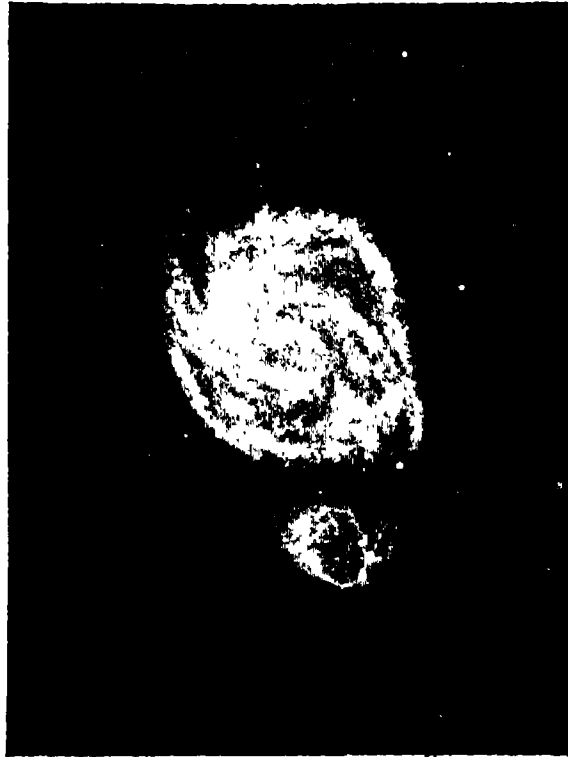
اس سوال کا کوئی جواب نہیں دیا جاسکتا، صرف قیاس ہی سے کام لیا جاتا ہے۔ یہاں ہم سر جیمس چینز کا خیال بیان کرتے ہیں۔ یہ ثابت کرنے کے بعد کہ سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی توضیح کسی دعویٰ سے نہیں کی جاسکتی انہوں نے لکھا ہے :-

”سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی توضیح کرنے میں نا کام رہنے سے یہ شبہ از خود پیدا ہوتا ہے کہ مرغولی سحابیوں میں اس قسم کی قوتیں بروے کار ہیں جن کا ہمیں قناعاً علم نہیں۔ یہ ممکن ہے کہ یہ قوتیں فضا کے ایسے عجیب و غریب میٹری خواص کو ظاہر کرتی ہوں جو ابھی تک ہمارے وہم و گمان میں بڑی نہیں گزرے۔ ایسی حالت میں جو خیال بار بار ہمارے دماغ میں آتا ہے وہ یہ ہے کہ سحابیوں کے مراکز ایسے ”خاص نقاط“ ہیں جن پر مادہ ہمارے کائنات میں کسی دوسری کائنات سے داخل ہو رہا ہے ... اس لیے زمین سے یہ ایسے نقاط کی طرح دکھائی دیتے ہیں جن پر مادہ کا مسلسل تکون ہو رہا ہو۔“

یہ جواب محض ایک سائنٹیفک قیاس ہے۔ چینز نے یہ کہا ہے کہ ”مادہ ہمارے کائنات میں کسی دوسری کائنات سے داخل ہو رہا ہے۔“

ان کا یہ خیال ہے کہ بڑے بڑے سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی شکل کی توجیہ کرنے میں جو دقت پیش آتی ہے وہ شاید اس امر کا انکشاف

کرنے سے رفع ہو جائے گی کہ سحابیوں کے مراکز ایسے منافع ہیں جن میں سے مادہ کسی دوسری کائنات میں سے ہماری کائنات میں داخل ہو رہا ہے۔ اس افکشات سے اس مسئلہ کی پیچیدگی میں اور اضافہ ہو جاتا ہے۔



”گردابی سحابیہ“ (کلب اکبر و کلب اصغر میں)

یہ اس عجیب و غریب سحابیہ کی تقریباً مکمل تصویر ہے۔ جن مدارج میں سے سحابی مادہ نجمی سحابات اور ستاروں کی شکل اختیار کرنے کے لیے گذرتا ہے ان کا پتہ مختلف سحابیوں کا مطالعہ کرنے سے چلتا ہے۔ ”دوربین کی مدد سے ہمیں سحابی جہالریں اور ستارے دکھائی دیتے ہیں“ اور ہم ستاروں کی پیدائش کے طریقہ کا مطالعہ کر سکتے ہیں۔“

جو کچھ اوپر بیان کیا گیا ہے اس کے سمجھنے میں بعض قارئین کو دقت پیش آے گی۔ لیکن آئندہ جو مضامین فلکیات پر نکلتے رہینگے ان کے مطالعہ سے یہ دقت رفع ہو جائے گی۔ اب ہمیں یہ معلوم ہونا شروع ہوا ہے کہ فلکیات نے جدید سائنٹیفک تخیل میں کیا اضافہ کیا ہے۔ اس سے خالق کائنات کے نظریوں میں بہت وسعت پیدا ہو گئی ہے اور بہت سے نئے نئے انکشافات ہوئے ہیں۔ سر جیمس جینز نے یہ کہا ہے کہ ”فلکیات و سائنس میں صداقت ہمیشہ افسانہ سے زیادہ تعجب خیز معلوم ہوتی ہے“ اور جس میں تخیل کی تگ و دو حقیقت کی جستجو میں ہمیشہ جاری رہتی ہے“ اور جس کے متعلق معمول سے زیادہ قیاس آرائی کی ضرورت پڑتی ہے۔ ”ایک اور چیز ہے جو ہمارے دل و دماغ کو بہت متاثر کرتی ہے اور وہ ہمارے اس چھوٹے سے سیارہ (زمین) کی ہیچ مقداری ہے۔ کائنات کی جسامت کائنات کی اصطلاح کے وسیع ترین معانی کے لحاظ سے حیز تخیل سے باہر ہے۔ ماہرین فلکیات نے اعداد و شمار قائم کرنے کی جرات کی ہے۔ لیکن ان کے اندازوں سے سوائے حیرت و استعجاب کے اور کچھ حاصل نہیں ہوتا۔

”سودہ ہزار عالم“

ہم اپنے نجی نظام (Stellar system) کے لیے بعض اوقات ’کائنات‘ کی اصطلاح کا استعمال کرتے ہیں جس میں سورج اور ستاروں کا بہت بڑا مجمع کہکشاں شامل ہے۔ ہماری یہ کائنات صرف ایک ذیلی کائنات ہے۔ جیسا کہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں بہت سی ”کائناتیں“ صفحہ ہستی

پر موجود ہیں۔

ستاروں کے آگے جہاں اور بھی ہیں ابھی عشق کے امتحاں اور بھی ہیں  
 تہی زندگی سے نہیں یہ فضا ئیں یہاں سپہکڑوں کارواں اور بھی ہیں  
 قناعت نہ کر عالم رنگ و بو پر چمن اور بھی آشیاں اور بھی ہیں  
 اسی روز و شب میں الجھ کر نہ رہ جا کہ تیرے زمان و مکاں اور بھی ہیں  
 ( اقبال از بال جبریل )

ہزاروں سال ہیں جن میں سے ہر ایک کی عظمت ہماری کائنات  
 ( کھکشانہ نظام ) کے برابر ہے۔ جدید فلکیات نے اس مسئلہ کے متعلق  
 ہمارے نظریات میں بہت وسعت پیدا کر دی ہے۔ نئے نئے دعوے قائم ہوئے  
 ہیں اور ان سے نئے نئے نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ اگر سب سے بڑی دوربین  
 سے دیکھا جائے تو پھنکے فلک کے بعید ترین اجرام نظر آتے ہیں۔ ان کا  
 فاصلہ زمین سے اتنا ہے کہ ان کی روشنی ہم تک تقریباً ۱۴ کروڑ سال  
 میں پہنچتی ہے ( یہ یاد رہے کہ روشنی کی رفتار فی ثانیہ ۱۸۶۰۰۰ میل  
 ہے )۔ تا کثر ہبل نے یہ اندازہ کیا ہے کہ فضا کا جو حصہ اس دوربین  
 سے نظر آتا ہے کائنات کی وسعت اس سے تقریباً ایک ارب گنا  
 زیادہ بڑی ہے۔

ستاروں کے درمیانی فاصلہ کا اندازہ ”سال نور“ سے کیا جاتا ہے۔  
 اس سے وہ فاصلہ مراد ہے جو روشنی ایک سال میں کرتی ہے، یعنی ۶۰  
 کھرب میل۔ یہ اجرام فلکی کے فاصلہ کا اندازہ کرنے کے لیے اکاڑی تصور  
 کی گئی ہے۔ اجرام فلکی میں سے ہم سے قریب ترین چاند ہے جو  
 تقریباً ۲,۴۰,۰۰۰ میل دور ہے۔ سورج ہم سے تقریباً ۹,۳۰,۰۰,۰۰۰ میل دور  
 ہے۔ اور ہم سے قریب ترین ستارہ الفا قریبہ (Alpha Proxima) ہے جو چار  
 سال نور یعنی نو نیل چالیس کھرب میل کے فاصلے پر ہے۔ صحابیوں میں



سے بعض دس کروڑ سال نور مسافت پر واقع ہیں - اتنا فاصلہ انسان کے ذہن میں بھی نہیں آسکتا - ”سحابیے شاید وہ خطے ہیں جہاں کائنات کا منتشر مادہ مجتمع ہو گیا ہے - اور مرور زمانہ سے مرکز ہو کر روشن ستاروں یا سورجوں کی شکل میں تبدیل ہو گیا ہے“ —

یہ انکشافات جدید نہیں ہے کہ زمین سورج کے گرد انیس میل فی ثانیہ کی رفتار سے گردش کر رہی ہے - جدید انکشافات موجودہ صدی میں ہوئے ہیں - ہماری نجی کائنات بھی جو کہکشاں اور اربوں ستاروں پر مشتمل ہے گردش کر رہی ہے - اور سورج بھی اس نظام کا ایک رکن ہونے کی حیثیت سے اس کے ساتھ ہی گردش کر رہا ہے - اس اس پر ذرا غور کیجئے کہ کائنات فضا میں ساکن نہیں بلکہ مسلسل گردش کر رہی ہے - اور ہر ایک گردش تیس کروڑ سال میں تہام ہوتی ہے —

فلکیات کی جدید تحقیقات سے یہ نتیجہ حاصل ہوا ہے کہ بلحاظ زمان و مکان ہماری اس چھوٹی سی دنیا کی ہیچ مقداری اور مسلم ہوگئی -

#### جدید انکشافات

پچاس سال پہلے سائنس دانوں کا یہ خیال تھا کہ کائنات اتفاقی طور پر جواہر (Atom) کے اجتماع سے متشکل ہوئی ہے اور جواہر کے متعلق یہ معلوم نہیں کہ وہ کمب اور کس طرح پیدا ہوئے - حال ہی کی وسیع معلومات سے ظاہر ہوا ہے کہ کائنات کی بیشتر توانائی جواہر کی شکل میں موجود نہیں بلکہ حس ناپذیر اشعاع (Intangible Radiation) کی شکل میں موجود ہے - یہ کہا جاسکتا ہے کہ کائنات بیشتر اشعاع ہی کی کائنات ہے اور ایک کم و بیش حد تک جواہر بھی موجود ہیں جن سے اشعاع مسلسل پیدا ہوتا رہتا ہے - کیا ہم اس کائنات کے متعلق یہ تصور کرا سکتے ہیں

کہ یہ جواہر کے اجتماع اور اشعاع سے اتفاقی طور پر ظہور میں آگئی؟ اس سوال کا جواب نفی میں ہے - جیسا کہ آئندہ چل کر معلوم ہوگا - ”کائنات غیر مادی ہے“ - مذکور سابقہ نظریے کے مطابق کائنات کی پیدائش اتفاقی طور پر عمل میں نہیں آئی اور اسی طرح اس کا انجام بنی اتفاقی نہیں ہوگا - مشاہدات اور ان کے نتائج سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ آفرینش کائنات کے زمانے کی تعیین کی جاسکتی ہے اور ایک فہ ایک وقت یہ انجام پر بھی پہونچے گی -

تمام عالم اپنے اختتام کی طرف جا رہا ہے اور انجام کار قرنہا قرن کے بعد یہ اس تک پہنچ جائے گا - اور یہ اختتام فنا ہے -

جدید طبیعیات فلکیات سے بھی زیادہ انقلاب انگیز ہے - سائنس دانوں نے بارہا اس امر کا اظہار کیا ہے کہ اشیا درحقیقت ویسی نہیں جیسے کہ ہمارے حواس ان کو محسوس کرتے ہیں - اس حقیقت کو سمجھنے کے لیے ہمیں اپنے دماغ کو مادہ کے ٹھوس ہونے کے خیال سے خالی کرنا پڑے گا - اور ایک بالکل نئی دنیا کا تصور ذہن میں قائم کرنا ہوگا - جو ماہرین طبیعیات کے نقطہ نظر اور فلسفہ سائنس کی رو سے حقیقی دنیا ہے - اشیا کے متعلق جو خیال ہمارے دماغ میں ہے اس کو سائنس نے اب بالکل ترک کر دیا ہے - یہ مطلب نہیں کہ اجسام اپنے مفروضی صفات سے معرا ہیں - بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ مادی دنیا تجزیہ سے انجام کار غیر مادی ثابت ہوتی ہے - جدید سائنس کی دنیا میں مادہ کی مادیت زائل ہو چکی ہے - اب صرف نظریہ ہی نہیں بلکہ ایک مسئلہ اس ہے کہ ٹھوس مادہ جواہر (Atoms) کے ایٹلات سے پیدا ہوا ہے اور جواہر خود برقیوں (Electrons) اور بدئیوں (Protons) کے ایٹلافات سے بنے ہیں جن کا وجود

غیر مادی ہے - ایدنگٹن نے کہا ہے کہ "دماغ سے وجود اشیا کے وہم کو زائل کر کے ہم نے مادہ کی مادیت سے انکار کر دیا ہے کیونکہ ہم پر یہ ثابت ہو گیا ہے کہ مادہ کا وجود ہمارے عظیم ترین التباسات میں سے ہے" - یہ معلوم کر کے تعجب ہوگا کہ مادہ اور زمان و مکان کے متعلق جو ہمارے خیالات تھے ان کی صحت سے جدید سائنس منکر ہے - دوسرے الفاظ میں یوں کہا جاسکتا ہے کہ جب ظواہر کا تجزیہ کیا جاتا ہے تو زیادہ گہری حقیقتوں کا انکشاف ہوتا ہے —

جب ہم یہ خیال کرتے ہیں تو ہمیں تعجب ہوتا ہے کہ جوہر، ستارہ، مادہ، اور زمان و مکان کی حقیقت کے متعلق مذکورہ بالا جملہ انکشافات گذشتہ پچیس سال کی سائنس کی ترقی کا نتیجہ ہیں —

فلکیات کے متعلق آئندہ مضامین میں یہ بتلایا جائے گا کہ ماہرین فلکیات ستاروں کی عہر کیسے دریافت کرتے ہیں، ستارہ کے جسم کے اندر کیا کیا عمل واقع ہوتے ہیں، نیز ستاروں کی سرگذشت حیات کیا ہے، یعنی ان کے دور زندگی کی تکمیل کیسے ہوتی ہے، اور ان کا انجام کیا ہے، اور سورج اور زمین اپنی اپنی آخری حالتوں میں کیا ہوں گے —

## الکوحل اور اس کے اثرات

از

(جلاب محمد نصر احمد صاحب عثمانی ایم۔ اے، بی۔ ایس۔ سی)

معلم طبہعہات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن)

تہیید الکوحل شراب کا جزو اعظم ہے - شراب کی جو کچھ مذمت کی جاتی ہے وہ اسی بناء پر کہ تقریباً ہر قسم کی شراب میں الکوحل ضرور ہوتی ہے - شراب کے استعمال کے متعلق ہمیشہ سے انسانوں میں دو گروہ رہے ہیں - ایک گروہ اس کے استعمال کو بہت مفید بتلاتا ہے اور دوسرا اس کو انسان کے لیے اتنا ہی مضر بتلاتا ہے - پہلے گروہ نے شراب کی تعریفوں کے پل باندھ دیے ہیں - ان کے خیالات کے نشہ میں شعرا کا بھی حصہ سہجنا چاہئے - دوسرے گروہ میں اہل مذاہب ہیں - بالخصوص مذہب اسلام، کیونکہ اس مذہب کے علاوہ کسی دوسرے مذہب نے اس قدر صراحت کے ساتھ اس کے استعمال کی ممانعت نہیں کی ہے بلکہ بعض مذاہب نے تو استعمال کی اجازت بھی دی ہے - اسلام نے بتلایا ہے کہ اس میں منفعتیں بھی ہیں اور مضرتیں بھی، لیکن مضرتیں منفعتوں پر غالب ہیں -

فی زمانہ بھی یہ دو گروہ موجود ہیں، لیکن کسی قدر بدلی ہوئی

حیثیت میں - یعنی اب سائنس کی رو سے اس کے جواز اور عدم جواز پر بحث کی جاتی ہے - اس حیثیت سے ”دخت رز“ کے مشتاقین کا سرگروہ ”مست لم یزل“ فرانس ہے - اور دوسری طرف امریکہ ہے - ریاستہائے متحدہ امریکہ میں دس برس تک مہانت شراب کا قانون نافذ رہا - اگرچہ اب وہ قانون نافذ نہیں ہے تاہم یہ نہیں کہا جاسکتا کہ اہل امریکہ شراب کی منفعت کے قائل ہو گئے - بلکہ حقیقت یہ ہے کہ شراب کے متعلق جتنی تحقیق کی گئی ہے اس نے اہل سائنس کو پہلے سے زیادہ ان مضرتوں کا قائل بنا دیا ہے -

ہم اس مضمون میں اسی گروہ کے دلائل بیان کرنا چاہتے ہیں - کلوروفارم ایک انگریزی دوا ہے جس سے تقریباً ہر شخص واقف ہے ، کیونکہ عمل جراحی کے وقت مریض کو اس کی مدد سے بے ہوش کیا جاتا ہے - اسی طرح کی ایک اور دوا ایتھر (Ether) بھی ہے - ان کے علاوہ اسی قبیل کی اور بھی بہت سی اشیاء ہیں - یہ اشیاء ’سمیات‘ (Protoplasmic Poisons) میں سے ہیں - الکوحل کو بھی انہیں سمیات میں شمار کیا جاتا ہے - ان اشیاء کا فعل فحش مایہ یا جاندار مادہ کے لیے ہمیشہ سہی ہوتا ہے - جرثومہ خمیر جو الکوحل پیدا کرتا ہے ، خود بھی سرجاتا ہے اگر پیدا شدہ الکوحل جمع ہونے دی جائے - نباتات پر بھی تحقیق ہوا ہے کہ الکوحل کا اثر سہی ہوتا ہے - جب عالم حیوانات میں ہم دیکھتے ہیں تو یہی اثر پاتے ہیں -

الکوحل دافع عفونت (Antiseptic) ہے کیونکہ وہ تعفن کے جراثیم پر عمل کرتی ہے - اس لیے الکوحل ہر قسم کے مردہ جسم کو محفوظ رکھنے کا بہترین ذریعہ ہے - لیکن زندہ جسم کے خلیوں پر اس کا عمل

ویسا ہی ہوتا ہے جیسا کہ مائیکروبوں (Microbes) پر، اس لیے ظاہر ہے کہ زندہ جسم کی حفاظت کا کام یہ نہیں دے سکتی۔ سادہ ترین حیوانی خلیہ امیبا (Amoeba) ہے۔ اس پر الکوهل کا تخریبی عمل بہت واضح ہے، جو شروع میں فالج پیدا کر دیتا ہے۔ اس کے بعد ہم پیچیدہ ترین حیوانی شکل ایتے ہیں، یعنی جسم انسانی۔ درمیان کی کڑیاں ہم نے اس واسطے چھوڑ دی ہیں کہ خود ہمارے خون میں جو خلیے آزادی کے ساتھ تیرتے رہتے ہیں ان میں اور تالابوں کے امیبا میں بہت کچھ مشابہت ہے۔ بالعموم خلیوں کی ان ہر دو قسموں کے تعامل (Reactions) بہت کچھ مشابہہ ہیں۔ چنانچہ یہاں بھی یہی کیفیت ہے۔ ہمارے جسم میں خون کے اندر جو سفید دانہ (Leucocytes) ہوتے ہیں وہی مرض کے جراثیم کے حملوں کی مدافعت کرتے ہیں۔ چنانچہ نہونیا یا دق کے جراثیم جیسے دشمن موجود ہوں تو خون کے ان سفید دانوں کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔

پس ان سفید دانوں کا یہ هجوم (Leucocytosis) مریض کے لیے فال فیک ہوتا ہے۔ کئی برس ادھر پروفیسر مچنیکوف (Metchnikoff) نے ایک فنیسی پن مکھی (Water-flea) پر تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ خون کے یہ سفید دانے مائیکروبوں اور جسم کے دیگر حملہ آوروں کو تباہ و برباد کر دیتے ہیں۔ بعد ازاں ادارہ پستیسور میں اُس نے ثابت کیا، جیسا کہ بار بار کی تحقیق سے اس کی توثیق ہوئی، کہ الکوهل خون کے اندر کتنی ذلیل مقدار میں کیوں نہ ہوں وہ سفید خون دانوں کو مفلوج کر دیتی ہے، اس طرح وہ اپنا نعل اچھی طرح انجام نہیں دے سکتے۔ اپنے طویل مطالعہ و تحقیق کا حال بیان کرنے کے بعد پروفیسر موصوف نے لکھا ہے کہ

”الکوهل کے زیر اثر امنیت (Immunity) کے کمزور ہو جانے پر جو تجربے کیے گئے ہیں ان کے منطقی نتیجہ کے طور پر مشورہ اس کا دیا جاتا ہے کہ متعدی امراض کے علاج میں ہم اس شے کو زہر مار کریں۔..... مرض پیدا کرنے والے مائکروبوں کے خلاف مزاحمت کے اعتبار سے ہم الکوهل فوشی کے خطرہ کو بہت اہمیت دیتے ہیں۔“ - دوسرے محققین نے بھی سچلیکوت کے سفید دانوں والی شہادت کے مطالعہ میں اضافہ کیا ہے اور بتلایا ہے کہ خون کے دیگر اجزاء مرض کے مقابلہ میں کیا حصہ لیتے ہیں۔

خون اور مرض کی جنگ | خون میں جو مایہ (Plasma) ہوتا ہے وہ ایسی کیمیاوی اشیاء پیدا کرتا ہے جو جراثیم کو مار دالتی ہیں یا مردہ بنا دیتی ہیں۔ اسی واسطے ان کو جراثیم کش کہتے ہیں۔ ان اشیاء کی بدولت سفید دانے جراثیم کو کھا جاتے ہیں۔ خون ایسی اشیاء بھی پیدا کرتا ہے جو جراثیم سے پیدا شدہ زہروں کا ازالہ کرتی ہیں۔ اسی واسطے ان کو ضد سمین (Antitoxin) کہتے ہیں۔ خنقی ضد سمین (Diphtheria Antitoxin) اس کی ایک مثال ہے۔

خون کے سرخ دانے یا جسیہے (Corpuscles) مرض کے حملوں کی مدافعت میں زبردست حصہ لیتے ہیں۔ حالت صحت میں بھی ان کا کام اہم ہوتا ہے۔ ان کی کارگزاری کا انحصار اس پر ہے کہ ان میں ہیہو گلوبن (Haemoglobin) کو روکنے کی طاقت کتنی ہے، اسی ہیہو گلوبن پر اس کا انحصار ہے کہ پھیپھڑوں کی آکسیجن کو سرخ دانے کتنا جذب کریں گے۔ اگر مناسب اور کافی غذا نہ ملے یا خون میں سمیت پھنچ جائے تو ان جسیہوں کا کیمیاوی قوام بدل جاتا ہے اور ان میں ہیہو گلوبن کو روکنے کی طاقت کم زور پڑ جاتی ہے۔ اور جسم کو نائٹروجن کی کمی

کا خیمہ ازہ بہگتنا پڑتا ہے —

الکوهل اور قوت مدافعت | مرض کے مقابلے میں جن امور کا ذکر کیا گیا ہے  
 اُن میں سے ہر ایک صورت میں الکوهل کے اثر  
 کی تحقیق کی گئی ہے۔ تمام تحقیقات کے نتائج کا خلاصہ یہ ہے کہ ان  
 عملوں میں سے ایک یا ایک سے زیادہ کو الکوهل ناقص کر دیتی ہے۔  
 الکوهل کے زیر اثر قوت مدافعت میں کمی ہو جانے کی تجرباتی شہادت  
 پیش کرتے ہوئے امریکہ کی انجمن طبیبہ کے مجلہ نے لکھا ہے کہ "اگرچہ  
 نقصان کی وسعت اور قیام کو ریاضیاتی صحت کے ساتھ نہیں بیان کیا  
 جاسکتا تاہم جدید ترین اور ماسبق کی تحقیقات میں اتنا تطابق ضرور  
 ہے کہ بار ثبوت ان ہی لوگوں پر عاید ہوتا ہے جو الکوهل کا باقاعدہ  
 استعمال کرتے ہیں" —

میعادی بخار، ہیضہ اور کزاز (Tetanus) جیسے امراض خاص میں  
 اب چیچک کی طرح تیکہ لگا کر مصنوعی طور پر امنیت پیدا کی جاسکتی  
 ہے۔ ان تمام امراض کے مہرین کی رپورٹوں سے یہ واضح ہوتا ہے کہ  
 الکوهل فوس مریضوں میں امنیت پیدا کرنے میں بڑی دقتوں کا سامنا ہوتا  
 ہے اور بسا اوقات ناکامی ہوتی ہے —

داء الکلب (Hydrophobia) کے متعلق پروفیسر مچنیکوٹ کا بیان ہے  
 کہ جن لوگوں کو پاگل جانوروں نے کاٹا ان کو داء الکلب کے ٹیکے دیے  
 گئے تو تقریباً ہمیشہ کامیاب رہے۔ البتہ اُن صورتوں میں علاج اکثر  
 کامیاب نہیں ہوتا جن میں مریض الکوهل کا بھی عادی ہوتا ہے —

الکوهل بطور دوا کے | جسم کی مدافعت قوتوں پر الکوهل کے اس مضر  
 اثر کا جب سے علم ہوا ہے اس وقت سے نہونیا



میعادی بخار اور ایسے ہی امراض ہیں، جن میں الکوحل کا استعمال بہت کم ہو گیا ہے۔ اس کمی میں امریکہ پیش پیش ہے۔ چنانچہ وہاں بعض ہسپتالوں میں جہاں الکوحل پر روپے صرف ہوتے تھے اب صرف چند آنے ہی صرف ہوتے ہیں۔ امریکہ نے تو یہاں تک کیا ہے کہ اپنے قراہین (Pharmacopea) سے دھسکی اور برانڈی کو خارج کر دیا ہے۔ حتیٰ کہ بعض ڈاکٹروں نے یہ عہد کر لیا ہے کہ کسی نسخہ میں بھی الکوحل کو استعمال نہ کریں گے۔

ایک طرف تو الکوحل کے صرف میں کمی آئی تو دوسری طرف دودھ کا صرف بڑھ گیا، اس کمی بیشی کا نتیجہ یہ نکلا کہ شرح اموات کم ہو گئی اور مدت استفاق (Convalescence) گھٹ گئی۔ یہ قول نہ صرف نہونیا جیسے ”طبی امراض“ پر عائد ہوتا ہے بلکہ ”جراحی امراض“ پر بھی عائد ہوتا ہے۔ دونوں میں قدر مشترک یہی ہے کہ جسم اور اس کے محافظین جراثیم وغیرہ کے حملہ کی مدافعت کرتے ہیں۔

الکوحل سے متعلق ارباب طب نے جو موجودہ رویہ قائم کیا ہے اس کی شہادت میں ہم چند امور پیش کرنا چاہتے ہیں۔ ایک صورت میں نہونیا کے مریضوں یا اُن کے عزیزوں سے دریافت کیا گیا کہ وہ الکوحل چاہتے ہیں یا نہیں۔ باستثناء اس امر کے بقیہ امور ہر دو صورتوں میں بعینہ ایک رکھے گئے۔ طویل مدت تک کافی تعداد میں حالات کو دیکھنے سے نتیجہ یہ نکلا کہ جن لوگوں کو الکوحل دی گئی تھی ان میں شرح اموات ۱۵ فی صد زیادہ رہی۔ جو ڈاکٹر اب بھی اس معاملے میں انیسویں صدی کے پابند ہیں ان کے احساس ذمہ داری پر بہت کچھ شبہات وارد ہوتے ہیں۔ ان امراض میں سے، جن میں الکوحل کا استعمال ضروری سمجھا جاتا

تھا، ایک بخار بھی ہے۔ اس استعمال کو انگلستان کے سر تھامس فریزر جیسے استادوں نے جائز رکھا۔ سر موصوف کی دلیل یہ تھی، اگرچہ بعد میں قطعی طور سے انہوں نے اسے ترک کر دیا تھا، کہ بخار میں جسم کو غذا کی ضرورت ہے، خون کی اس حالت میں ہضم کا فعل مشکل بلکہ ناممکن ہے، اس لیے ہم کو الکوحل دینی چاہیے کیوں کہ وہ غذا بھی ہے اور اسے ہضم کی ضرورت نہیں، کیوں کہ وہ راست خون میں چلی جاتی ہے اور خون سے نسیجوں تک پہنچ جاتی ہے۔ اگر مقدمات ہم تسلیم کر لیں تو نتیجہ بالکل صحیح ہے۔ باینہمہ بڑے بڑے ہسپتالوں میں الکوحل کے استعمال کو ترک کر دیا گیا ہے اور اس کی جگہ دودھ نے لے لی ہے۔ دودھ کو جسم سے باہر ہضم شدہ حالت میں بھی تیار کیا جاسکتا ہے اور بخار میں بھی اس کا استعمال ہونے لگا ہے۔

الکوحل کے متعلق اس تبدیلیء نظر کا سبب یہ ہے کہ الکوحل کی غذائیت کا جو دعویٰ تھا اس کو بعد کی تحقیق نے قائم نہیں رہنے دیا۔ شدید بخار کی تمام صورتوں میں قلب کو اہمیت حاصل ہے۔ ان صورتوں میں قلب پر تجربے کئے گئے تو معلوم ہوا کہ الکوحل قلب کے فعل کی اعانت نہیں کرتی، اگرچہ شکر کرتی ہے۔

جہاں تک ہم یہ جانتے ہیں کہ ہر غذائی شے کے لیے ضروری ہے کہ وہ یا تو جسم کے کسی جز کو بہم پہنچائے یا توانائی کا مبداء ہو یا پھر جسم کے کسی ضروری فعل کو کسی نہ کسی طرح تیز کر دے۔ اس نقطہ نظر سے دیکھیے تو کوئی اس کا مدعی نہیں کہ الکوحل جسم کے کسی جز کو بہم پہنچاتی ہے۔ ممکن ہے کہ وہ شراب نہ پینے والے کے جسم میں بہت قلیل مقدار میں موجود ہو، لیکن یہ حیثیت ایک غیر عامل جز کے۔ سر کہ کے

عصویہ ( Bacillus ) کے علاوہ باکٹیریا انسان کوئی زندہ شے اس پر زندگی بسر نہیں کرتی - دودھ میں الکوحل کا وجود نہیں، الا شراب نوشی میں اس کے دودھ میں - اس میں نائٹروجن بھی نہیں ہوتی، اس لیے وہ زندہ نسیم کا کوئی جز نہیں بن سکتی - اس لحاظ سے پروٹینوں ( Protein ) کے مقابلے میں اس کی کوئی حیثیت نہیں - بایں ہمہ وہ توانائی بہم پہنچا سکتی ہے - اس لیے کہا جاتا ہے کہ اس سے پروٹین میں کفایت ہوتی ہے، یعنی ارزاں تر ایندھن کی عدم موجودگی میں جسم کو اپنے پروٹین جلانے سے باز رکھتی ہیں - اس کی مثال ایسی ہے کہ لکڑی اور کوئلہ گھر میں نہ ہو تو کوئی شخص میز اور کرسی ہی جلانے لگے - لیکن اب جو شہادت بہم پہنچی ہے اس سے پتہ چلتا ہے کہ الکوحل اس قسم کی غذا کی حیثیت نہیں رکھتی، کیونکہ عضلاتی نسیم کی توانائی میں وہ کوئی اضافہ نہیں کرتی - ہلاک شدہ جانوروں کے قلب نکال کر ان میں الکوحل اور دیگر اشیا تالی گئیں تو بھی اسی نتیجے کی تائید ہوئی -

مشتاقان ”دخت رز“ کا دعویٰ ہے کہ یہ ’دخت‘

الکوحل اور تپش

مبدع توانائی ہے - یہ توانائی کبھی عضلاتی توانائی

کی شکل میں نمودار ہوتی ہے اور کبھی حرارتی توانائی کی صورت میں - لیکن شاید ان کے ذہن میں یہ بات نہیں رہی کہ الکوحل جسم کی تپش کو بڑھانے کی بجائے گھٹا دیتی ہے - اور الکوحل کے استعمال سے پروٹین میں جو کفایت ہوتی ہے اس کا سبب یہ ہے کہ جن اعمال تغذیہ میں پروٹین وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے ان میں الکوحل مداخل ہوتی ہے - الکوحل کی ایک عام خاصیت یہ ہے کہ وہ تخمیر ( Fermentation ) میں تاخیر پیدا کرتی ہے - زندہ مادہ پر اس کے عمل کا راز غالباً یہی امر ہے

کیونکہ طبیعی حیثیت سے دیکھا جائے تو زندگی ایک سلسلہ تخریروں ہے - جن اعمال کی بدولت جسم اپنی غذا کو کام میں لاتا ہے وہ سب کے سب تخریری ہیں - اور الکوحل ابتدا ہی میں ان میں خلل انداز ہوتی ہے - کیونکہ تخریر کے ابتدائی مدارج میں وہ عمل کرتی ہے ، حالانکہ تخریر کی بدولت خون کے سرخ دانے نسیجوں کو وہ آکسیجن دے دیتے ہیں جو ان کو پھیپڑوں سے حاصل ہوئی ہے -

الکوحل اور اندرونی احتراق | خون کے سرخ دانوں پر الکوحل کا جو عمل ہوتا ہے وہ سفید دانوں پر کے عمل سے ایک ہی درجہ کم اہم ہوگا - سرخ دانوں میں سرخی ہیہو گلوبن کی وجہ سے آتی ہے - اس کا کام یہ ہے کہ پھیپڑوں میں جو آکسیجن اسے ملتی ہے اس کے ساتھ وہ ایک وابستہ مرکب بنائے جو تخریری عمل سے تحلیل ہو جائے جہاں کہیں نسیجوں کو اس کی ضرورت ہو - لیکن دوسری اشیاء کی طرح الکوحل بھی اس سلسلہ اعمال میں خلل انداز ہوتی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جس مرکب یعنی آکسی ہیہو گلوبن ( Oxy haemoglobin ) کو تحلیل ہونا چاہئے تھا وہ آسانی سے تحلیل نہیں ہوتا - اور اس لیے آکسیجن کے سمندر میں بھی فسیجین پیاسی رہتی ہیں - یہی سبب ہے کہ الکوحل جسم کی قمیص کو کم کر دیتی ہے ، کیونکہ حرارت احتراق سے حاصل ہوتی ہے اور الکوحل اسی میں خلل انداز ہوتی ہے - جس شخص کو زیادہ الکوحل کی عادت ہو ، اس کا معدہ مزاحمت کی قوت رکھتا ہو ، اور الکوحلی سوء ہضمی کا عارضہ اس کو لاحق نہ ہو ، تو پھر اس شخص کے جسم میں زائد از ضرورت ، غیر تکسید شدہ ( Unoxidised ) نسیج جمع ہونا شروع ہوتی ہے ، اس لیے مے نوش فروہ ہو جاتا ہے - بعض الکوحلی

مشروبات مثلاً پیر میں قلیل لیکن قطعی مقدار غذائی مادے کی ہوتی ہے۔ جس کو اگر مناسب طریقہ میں جلایا جائے تو جسم کو حرارت اور توانائی پہنچائے لیکن الکوهل اس احتراق میں مغل ہوتی ہے، اس لیے غیر استعمال شدہ مادہ جمع ہو جاتا ہے —

حرارت کی کم پیدائش کی اہمیت ممکن ہے کہ زیادہ بخار کا نیا نظریہ ہی ہو۔ ہم کو قطعی طور پر معلوم ہے کہ جسم کو طبعی تپش پر قائم رکھنے سے مائکروبوں کے حملوں کی مدافعت ہوتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ جب مائکروب جسم کے اندر قدم جما ہی لیتے ہیں تو جسم خود اپنی تپش زیادہ کر لیتا ہے تاکہ مدافعت میں مدد ملے۔ تپش کی اسی زیادتی کو بخار کہتے ہیں۔ حال حال تک ڈاکٹروں کا خیال یہی تھا کہ بخار بذات خود بری چیز ہے اس لیے وہ اس کا مقابلہ ہر ممکن طریقے سے کرتے تھے، بالخصوص اینٹی فبرین (Antifebrin) اینٹی پائیرین (Antipyrin) اور دیگر ادویہ کے استعمال سے۔ جس سعی حیات کی وجہ سے تپش بڑھ گئی تھی، اس پر سہی عمل کر کے یہ دوائیں جسم کی تپش کو کم کر دیتی ہیں۔ آج ہم کو معلوم ہو گیا ہے کہ یہ طریقے بہت مضر تھے۔ علاوہ ازیں تجربہ اور مشاہدہ سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ جسم کے اندر جو تبدیلی تغیرات رونما ہوتے ہیں، جن کو بخار کا نتیجہ سمجھا جاتا تھا، وہ جسم کی بڑھی ہوئی تپش کا مرکز نتیجہ نہیں ہیں، بلکہ وہ جسم کے مسموم ہو جانے کی وجہ سے سہی ہیں —

بخار اور زہر اگر سہیت موجود ہو اور تپش کم رکھی جائے تو یہ نقصان دہ تغیرات برابر ہوتے رہتے ہیں۔ اگر تپش کو مصنوعی

طریقے پر بڑھا دیا جائے جیسے حہام میں یا اندرونی طور پر تپش میں اضافہ ہو جیسے اختناق الرحم میں تو مائیکروبی سمیت کی عدم موجودگی میں ان تپشوں کو ایسے درجوں پر طویل عرصے تک رکھا جاسکتا ہے کہ یقین نہ آئے، لیکن پھر یہ تغیرات واقع نہیں ہوتے۔ آج ہم کو اس کا یقین ہے کہ سمیت کو دفع کرنے میں جسم کے ردھل کا ایک جز بخار بھی ہے۔ اس لیے بخار کئی حیثیتوں سے مفید ہے، مثلاً یہ کہ گرم تر جسم میں زہر جلد تر سوخت ہو جائیں گے۔

بیس برس ادھر تک بڑے بڑے ماہرین فن بخار کی حالت میں الکوهل کے استعمال پر دوسری دلیل یہ لاتے تھے کہ بخار کی تپش کو الکوهل کم کر دیتی ہے۔ لیکن آج ہم کو معلوم ہو گیا ہے کہ جو شے حرارت غریزی کی پیدائش میں خال انداز ہوتی ہے وہ مائیکروبوں کے مقابلے میں جسم کی قوت مدافعت کو کم کر دیتی ہے۔ پس اس سے معلوم ہوا کہ خون کے سرخ دانوں پر الکوهل کا ویسا ہی اثر ہے جیسا کہ سفید دانوں پر۔ وہ مدافعت کرنے والوں کو براہ راست مفلوج ہی نہیں کر دیتی، بلکہ ان حالات میں مغل ہوتی ہے جن کے تحت مدافعت کرنے والے اپنا کام بہترین طریقے پر انجام دے سکتے تھے۔

علاوہ ازیں یہ تو ہر شخص جانتا ہے کہ الکوهل جسم کی سطحی خونی نالیوں کو پھیلا دیتی ہے۔ اس میں صرف چہرے ہی ہر نالیاں نہیں پھیلتیں بلکہ ساری جسم پر ایسا ہی عمل ہوتا ہے۔ اس طرح سطح پر خون کی ایک بڑی مقدار آجاتی ہے، جو بیرونی سرد دنیا سے تماس میں ہوتا ہے، اس سے جسم سے حرارت کا نقصان بہت تیزی سے ہونے لگتا ہے۔ پس جسم کی تپش کو قائم رکھنے میں الکوهل دو طرح مغل

ہوتی ہے ایک تو یہ کہ حرارت کی پیدائش میں کمی ہوتی ہے دوسرے فقسان حرارت میں تیزی ہو جاتی ہے —

رات سرد ہو اور کوئی شخص گرم کمرے سے نکل کر الکوهل اور شب سرد | الکوهل کا ایک کھونت چڑھا جائے تو اس کو گرمی

معلوم ہوگی۔ ہم کہتے ہیں کہ ایسی صورت میں ہم سردی کو دور کر رہے ہیں لیکن حقیقت یہ ہے کہ ہم اپنی حرارت کو دور کر رہے ہیں۔ تپش کے اعصاب جو جلد میں واقع ہیں ان دونوں ضدین میں تہیز نہیں کر سکتے۔ لیکن جسم کو اس کی قیہت ادا کرنا پڑتی ہے۔ ہم یہ سمجھتے ہیں کہ اگر ہم کو گرمی محسوس ہو تو واقعی ہم گرم ہیں۔ لیکن ہمارے ایسے فیصلے اکثر سطحی ہوتے ہیں اور بغیر غور کے محض احساس پر جس فیصلہ کی بنیاد ہوگی وہ ایسا ہی ہوگا۔ تیز بہتے خون کی ایک بڑی مقدار میں تپش کے اعصاب کے سروں کو کونسا دیا جائے تو تھوڑی دیر کے لیے ہم کو گرمی محسوس ہوتی ہے اور جتنی تیزی سے ہم سرد ہوتے ہیں اتنی ہی زیادہ ہم کو گرمی معلوم ہوتی ہے اب یہ بات ہماری سمجھ میں آگئی کہ الکوهل کا پیداوار بعد میں ٹھنڈی ہوا کا لگنا فہونیا کیوں پیدا کر دیتا ہے امراض حادہ میں اب بھی فہونیا مہلک ترین ہی ہے فہونیا کا مائیکروب تندرست اشخاص کے دھنوں میں بالعموم موجود رہتا ہے۔ وہ اس موقع کی تاک میں رہتا ہے کہ قلعہ کی دیواریں ٹوٹیں اور یہ اندر داخل ہو۔ قلعہ کی دیواریں اسی طرح ٹوٹتی ہیں کہ قلعہ کے سفید محافظین کو نشہ میں مبتلا کر دیا جائے یا کوئی اور صورت پیدا کی جائے۔ حضرت میگش وھسکی کا ایک جام چڑھا کر رات میں باہر اس لیے نکل آتے ہیں کہ سردی کو پاس نہ آنے دیں گے۔ سردی کو

پاس نہ آنے دینے کا مفہوم یہ ہوتا ہے کہ اس کو زیادہ سے زیادہ گرمی پہنچائی جائے۔ اور جہاں تک ہوسکے حرارت کی پیدائش ہی میں خلل کر دیا جائے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے حضرت سے نوش اپنے خون کے سفید دانوں کو مغلوج کر دیتے ہیں۔ وہ نمونیا کا نہایت ہی بد بخت جو قمرہ ہوگا جو اس موقع سے فائدہ نہ اٹھائے۔

کمی تپش کی اہمیت | ہم جانتے ہیں کہ ایسی دوائیاں بھی ہیں، اگرچہ بد قسمتی سے کم ہیں، جو ان اسباب کو جن کی وجہ سے جسم زیادہ حرارت پیدا کرتا ہے دور کر کے بلند تپش کو کم کر دیتی ہیں۔ ملیریا میں کونین ایسی ہی دوا ہے۔ وہ ان جراثیم کو فنا کر دیتی ہے جو بخار پیدا کرتے ہیں، اسی لیے ان کے فنا ہوتے ہی بخار کم ہو جاتا ہے۔

لیکن بخار کو روکنا اور ان جراثیم کے عمل کو، جنہوں نے بخار پیدا کیا ہے، نہ روکنا طب کی بجائے قتل انسانی سے قریب تر ہے۔ اس لیے آج کا ڈاکٹر جو طبی سائنس کے رہنماؤں کے ساتھ ساتھ چلتا ہے، اپنے مریض کے بخار کی کمی سے خوش ہوتا ہے اگر اس کو یقین ہو کہ بخار کا سبب دور ہو گیا، لیکن جب تک وہ سبب موجود ہو، جس کے دور کرنے میں الکوهل ذرا بھی مدد نہیں دیتی، اس وقت وہ چاہتا ہے کہ بخار برابر قائم رہے، اور اگر جسم اتنا کم زور ہو جائے کہ ان حالات میں بخار کو قائم نہ رکھ سکے تو وہ بہت ہراساں ہو جاتا ہے۔ وہ جانتا ہے کہ تپش کی کمی کے معنی یہ ہیں کہ یا تو حملہ آور فنا ہو گئے یا مدافعت ناکام رہی۔ اس لیے الکوهل دے کر وہ مدافعت کو اس دھوکے میں مغلوج نہیں کرنا چاہتا کہ تپش کی کمی کے معنی صرف حملہ آوروں



کا فہما ہو جانا ہے —

الکوحل اور سفید | خون کے سیال حصے اور الکوحل کے درمیان جو تعاملات  
دانہائے خون کی کھی | ہوتے ہیں اُن کا بہ حیثیت مجموعی علم نہیں۔ خون

کی کیمیا کے متعلق ہمارا علم بالکل سطحی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ خون کے اندر بہت سے راز پوشیدہ ہیں۔ لیکن خون کے سفید دانوں کے متعلق ہم ایک بات کہنا چاہتے ہیں اور وہ یہ ہے کہ جو لوگ الکوحل کی معتد بہ مقدار پابندی کے ساتھ استعمال کرتے ہیں اُن کے یہاں خون میں سفید دانوں کی تعداد نمایاں طور پر کم ہو جاتی ہے۔ ہم ابھی تک یہ نہیں جانتے کہ الکوحل کے کثیر استعمال سے ایسا نتیجہ کیوں مرتب ہوتا ہے۔ ہو سکتا ہے کہ سفید دانوں کی شرح اموات بڑھ جاتی ہو یا پھر طحال جیسے خون کے خلیے بنانے والی نسیجوں میں اُن کی شرح پیدائش گھٹ جاتی ہو۔ لیکن الکوحل کے فعلیاتی اثرات کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ غالباً وہ دونوں طریقوں پر عمل کرتی ہے۔ اس انکشاف کا لازمی نتیجہ یہ ہونا چاہیے کہ کسی آبادی کے الکوحل نوشوں میں (ان میں پابندی کے ساتھ معتدل مقدار میں پینے والے بھی شامل ہیں) نہ پینے والوں کے مقابلے میں مائکروبی امراض سے عموماً شرح اموات قطعی اور مستقل طور پر زیادہ ہونا چاہیے۔ اور یہ امر واقعہ ہے، جس سے مچنیکوف کی تائید ہوتی ہے —

دیگر اعداد و شمار سے جو شہادت بہم | مافعین الکوحل اور امراض  
پہنچی ہے اور برابر پہنچتی جاتی ہے وہ سب

کی سب ایک ہی نتیجہ تک پہنچاتی ہے۔ ریاستہائے امریکہ اور دیگر مقامات کی بیہ کمپنیوں کے کاغذات سے پتہ چلتا ہے کہ جو لوگ الکوحل

نہیں پیتے ان میں مائکروبی امراض سے نسبتاً زیادہ امنیت ہوتی ہے  
 حقیقی کہ وہ پینے والوں کے مقابلے میں اوسطاً کئی سال زیادہ زندہ  
 رہتے ہیں۔ اگر یہ کہا جائے کہ ان کی زندگی بالکل پھیکی اور بے مزہ  
 ہوتی ہے تو اس کا جواب بھی یہی اعداد و شمار دیتے ہیں کہ سال  
 بھر میں اوسطاً نہ پینے والوں کے ایام مرض پینے والوں کے مقابلے  
 میں کم رہتے ہیں۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ اور کئیتا میں تینڈالیس بیہہ کمپنیوں  
 کے کاغذات کی تفقیم بہت احتیاط کے ساتھ کی گئی تو اُن کے پالیسی  
 گیرندوں کو کئی قسموں میں تقسیم کیا گیا۔ ایک قسم ایسے لوگوں کی  
 تھی جو ماضی میں بڑے پینے والے تھے، لیکن بغیر علاج کے انہوں نے اصلاح  
 کر لی۔ ان میں عام قسم سے ۳۲ فی صد شرح اموات زیادہ رہی۔

جو لوگ دن میں دو گلاس بیر یا ایک گلاس وھسکی استعمال کرتے  
 تھے ان میں شرح اموات ۶۸ فی صد زیادہ تھی۔

ایسے پینے والے جنہوں نے بیہہ کرنے سے پانچ برس پہلے کثرت سے نہیں  
 پی اُن میں شرح اموات ۴۰ فی صد زیادہ رہی۔

ان لوگوں میں جن کا روزانہ کا اوسط چار تا چھ گلاس بیر یا دو  
 گلاس وھسکی قبل درخواست تھا، اور جن کو جوکھم کے تحت بیہہ کے ایسے  
 منظور کیا گیا تھا، شرح اموات ۸۶ فی صد زیادہ تھی۔

ان اعداد و شمار کی بناء پر ڈاکٹر یوجین فسک اور پروفیسر فشر  
 نے اپنی کتاب ”زندہ کیسے رہیں“ (How to Live) میں لکھا ہے کہ  
 ”ایسے پینے والے جو دو گلاس بیر یا ایک گلاس وھسکی سے زیادہ اپنا روزانہ  
 اوسط دکھیں اُن کو بیہہ کرانے کا حق نہیں، اگر بیہہ کیا جائے تو ان

سے بھاری پریمیم وصول کرنا چاہیے۔“

الکوحل اور ذق یا سل | ذق ایک ایسا عام اور مہلک مرض ہے کہ اس کے تمام پہلوؤں پر ہم یہاں بحث نہیں کر سکتے۔ ہم کو تو یہاں اس سے بحث ہے کہ ذق کے مریض پر الکوحل کا اثر کیا ہوتا ہے۔

پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ الکوحل ذق کی دشمن ہے، لیکن الکوحل کے متعلق مزید معلومات نے ان خیالات کو بدل دیا ہے۔ اب تو یہ سمجھا جاتا ہے کہ سل اٹوی (Pulmonary Tuberculosis) حاد اور مزمن ہر دو قسم کی پیدائش کے لیے استعداد پیدا کر دینے میں الکوحل کا بڑا حصہ ہے۔ اب تو عام طور سے یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ پینے والے مریضوں میں بمقابلہ نہ پینے والوں کے سل کے حاد اور مزمن ہو جانے کا زیادہ امکان ہے۔ ڈاکٹر نکسن کا قول ہے کہ ”الکوحل تدرن (Tubercle) کو بڑھاتا ہے، نہ اس لیے کہ وہ جراثیم کو پیدا کرتی ہے بلکہ اس لیے کہ وہ نسیجوں کو کمزور کر کے جراثیم کے حملوں کی مدافعت کے قابل نہیں رکھتی۔“

فرانس میں، جہاں یہ دعویٰ کیا جاتا ہے کہ اٹھارہ صدیوں سے الکوحل کا استعمال ان کی ہر جہتی ترقی کا ضامن ہے، ان ہی ضاموں میں جن میں الکوحل کا استعمال سب سے زیادہ ہوتا ہے سل سے شرح اموات سب سے زیادہ رہی۔ الکوحل کا عمل ایسی صورتوں میں بالعموم کمزوری پیدا کرتا ہے، جن سے پینے والا تعدیہ کا جلد تر شکار ہو جاتا ہے۔

فلاتینا (اسریکا) کے ادارہ علاج سل نے چند برس ہوئے دو

برس کے اعداد و شمار شایع کیے تھے۔ اس میں مریضوں کی دو تقسیمیں کی گئی تھیں۔ ایک شرابی ایک غیر شرابی۔ شرابی سے ان کی مراد ایسے لوگوں سے تھی جو اتنی پیتے ہوں کہ انہیں کوئی جسمانی نقصان پہنچا ہو۔ ان اعداد و شمار نے یہ بتلایا کہ شرابیوں کے مقابلے میں غیر شرابیوں میں ۳۰ تا ۵۰ فی صد زائد افاقہ ہوا۔ ان دو برسوں میں غیر شرابیوں کے مقابلے میں شرح اموات تقریباً ۱۴۰ فی صد زیادہ رہی۔ ان لوگوں میں جن کے یہاں نسل سابق میں شراب نوشی تھی، ان کے مقابلے میں جن کے یہاں یہ کیفیت نہ تھی، شرح اموات ۸۰ فی صد زائد رہی۔

مرض سل کے دفاع میں تازہ ہوا اور اچھی غذا ہی اصل ہتھیار ہیں۔ الکوہل ہاضمے کو خراب کر دیتی ہے، جس پر بہت کچھ انحصار ہے۔ تازہ ہوا ہو اور آرام ملے، اور کبھی کبھی اتنی ورزش کرائی جائے کہ تکان نہ ہو تو اشتہا پیدا کرنے کے لیے اس سے بہتر کوئی دوسری صورت نہیں۔

نیویارک کا ماہر سل ڈاکٹر کناپف کا قول ہے کہ ”الکوہل سے سل کا علاج نہ کبھی ہوا ہے اور نہ آئندہ ہوگا۔ یا تو وہ صحت حاصل ہونے نہ دے گی یا پھر اس میں تمویق پیدا کر دے گی۔“

حال میں ان نتائج کی تصدیق اور ان کی توسیع ہوئی ہے۔ سل کی بین قومی کانگریس نے اپنے پیورس والے اجلاس میں یہ قرار دیا پاس کسی کہ جہاں کہیں سل کے خلاف جنگ کی جائے وہاں الکوہل نوش کے خلاف بھی معائدہ قائم کیا جائے۔ اس کے بعد روما کے اجلاس میں

شہادت تائید میں حاصل ہوئی۔

جسم کیمیا پر الکوحل کے دقیق عمل کی ایک بین مثال  
سرطان (Cancer) کے مطالعے سے حاصل ہوئی ہے۔ یہ ایک

نہایت خف ناک مرض ہے اور ابھی تک پورے طور پر سمجھ میں نہیں آیا ہے۔ اتنا معلوم ہوا کہ جسم کے خلیوں کے اندر اور ان سے ”آکلہ خلیے“ (Cannibal cells) پیدا ہو جاتے ہیں پھر ان میں خانہ جنگی شروع ہو جاتی ہے جو بالعموم ہلاکت پر منتج ہوتی ہے۔ اگرچہ یہ باغی خلیے مثل طفیلیوں (Parasites) کے کام کرتے ہیں۔ تاہم سرطان کسی مائکروب یا بیرونی طفیلی کا طفیل نہیں ہے۔ پس الکوحل اور سرطان میں جو علاقہ بھی ہو وہ دیگر امراض کے علاقوں سے بالکل مختلف ہوگا۔ لیکن احتیاط کے ساتھ مطالعہ کرنے پر معلوم ہوا ہے کہ سرطان کے نشوونما کا امکان الکوحل کے استعمال سے قطعی طور پر بڑھ جاتا ہے بشرطیکہ دیگر حالات یکساں رہیں۔

جن پیشوں میں الکوحل کے استعمال کی ہمت افزائی کی جاتی ہے ان میں جو لوگ کام کرتے ہیں وہ غذائی نالی کے سرطان میں بکثرت مبتلا ہوتے ہیں۔ اس سے الکوحل کی اثر آفرینی کا پتا چلتا ہے۔ بادی الفطر میں اس کے معنی یہ ہیں کہ نسیجوں میں عادتاً جو الکوحل موجود رہتی ہے (پابندی کے ساتھ پینے والوں میں ایسا ہی ہوتا ہے) کیونکہ الکوحل کی ایک خوراک کوئی تیس گھنٹے تک عمل پیرا رہتی ہے وہی ایسی تبدیلیاں پیدا کر دیتی ہے جو طبعی خلیوں کو سرطانی بنا دیتی ہے۔

الغرض آج کل کی تحقیق کا خلاصہ یہ ہے کہ ایک نہیں، دو نہیں، بیس نہیں، بلکہ تمام مرضوں میں سب سے زیادہ اہمیت جسم کی قوت

مدافعت ہی کو دینی چاہیے۔ ہر قسم کے مائکروب اور طفیلیے ہم پر حملہ کرتے ہیں۔ سوال یہی ہے کہ اُن کی مدافعت کیسے کی جائے۔ خون ہمارے خلیے طفیلیے بن جاتے ہیں۔ پھر وہی سوال پیدا ہوتا ہے۔ سیسے کا کام کرنے والے سیسے کی غیر مائکروبیں سمیت میں مبتلا ہو جاتے ہیں اور سوال وہی رہتا ہے۔

یہ صورتیں اُن تھام بیماریوں پر حاوی ہیں جو جسم انسانی کو لاحق ہوسکتی ہیں۔ ان تھام امراض میں الکھول قوت مدافعت کو کم کردیتی ہے۔ ممکن ہے کہ خون کے سفید دانوں کو اس میں داخل ہو یا نہ ہو، لیکن خلیوں کا دخل ضرور ہوتا ہے اور الکھول کا اثر تمام زندہ خلیوں پر حواہ و حیوانی ہوں یا نباتی ایک ہی ہوتا ہے۔ ہم نے سفید دانوں جیسے نسبتاً سادہ خلیوں پر اس کا اثر دیکھ لیا، اب دیکھنا ہے کہ دماغ کے خلیوں اور وظائف پر اس کا کیا اثر ہوتا ہے اور اسی طرح توسیدی خلیے کس طرح متاثر ہوتے ہیں۔

یہاں تک تو ہم نے خور کے ”اٹم“ کو بیان کیا ہے، اس لیے ہنرش نیزبگو کے تحت اس کے ’نفع‘ کو بھی بیان کرنا چاہیے۔ لیکن یہ نفع وہ نہیں ہے جو عام طور سے سمجھا جاتا ہے بلکہ اس کی ایک دوسری صورت ہے۔ جس کو انشاء اللہ آئیندہ بیان کریں گے اور یہ ثابت کرنے کی کوشش کریں گے کہ ”اٹمہما اکبر من نفعہما“۔

## ذہانت اور اس کی پیمائش

عام اور عقل میں کیا فرق ہے پروفیسر دھائٹ ہیڈ ( Prof. Whitehead ) یوں رقمطراز ہے کہ تم بغیر عام کی بنیاد کے عقلمند نہیں ہو سکتے لیکن عقل سے بالکل بے بہرہ رہ کر بھی علم حاصل کر سکتے ہو - پروفیسر موصوت نے ان مختصراً مگر جامع الفاظ میں دونوں کا فرق ظاہر کر دیا جس کو لوگ قدیم سے تسلیم کرتے چلے آئے ہیں - عام کے معنی چند واقعات کو جاننا ہے - عقل اس عام سے فائدہ اٹھانے کی خدا داد قوت کو کہتے ہیں -

اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ عقل اور ذہانت میں کیا فرق ہے عقل کی تعریف تو ہم پہلے کرچکے ہیں، ذہانت کی تعریف علماء کامیابی کے ساتھ نہیں کر سکے - جب کبھی کسی عالم نفسیات نے ذہانت کی تعریف کرنے کی کوشش کی تو اکثر اوقات ناکام رہے - سرجان ایڈمز ( Sir John Adamas ) کا نظریہ ہے کہ ذہانت ایک دماغی قوت ہے جس کی مدد سے ہم اپنے خیالات کو اور اپنے عام کا اطلاق جدید واقعات اور جدید حالات پر کر سکتے ہیں - ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اٹھارویں صدی کا مشہور ادیب ڈاکٹر جانسن ( Dr. Johnson ) اور انیسویں صدی کا مشہور انگریز جنرل رولف

(General Wolfe) اس نظریے کے قایل تھے۔ کیونکہ اکثر جانسن کہا کرتا تھا کہ اگر سراسعاق فیوٹن علم الحساب کی طرف متوجہ نہ ہوتے اور مسئلہ کشش کو معلوم نہ کرتے بلکہ اس کی جگہ ادب کی طرف متوجہ ہوتے تو کوئی معرکتہ الراء نظام لکھتے۔ اسی طرح جنرل وولف کہا کرتا تھا کہ اگر میں سپہ گری میں کمال حاصل نہ کرتا اور ملک کنانا کو فتح نہ کرتا بلکہ ادب کا مطالعہ کرتا تو گرے (Grey) کی مشہور نظم ایلجی (Elegy) کہہ سکتا۔ ذہانت کی مندرجہ بالا تعریف سے اور علما نے بھی اتفاق کیا ہے یہ تعریف اور تعریفوں سے زیادہ جامع ہے۔ پس ہم دیکھتے ہیں کہ اگر ذہانت کی یہی تعریف ہے تو اس میں اور عقل میں بہت کم فرق رہ جاتا ہے۔ ہم بھی اس تعریف کو ٹھیک تسلیم کرتے ہیں اور اس کے بعد اس کی پیہائش کی مختلف ترکیبیں ذیل میں درج کرتے ہیں جو عہد قدیم سے اس وقت تک مروج رہی ہیں۔

شروع شروع میں ماہرین نے ذہانت کی پیہائش طبیعیات کی مدد سے کرنا چاہی۔ طبیعیات کا اطلاق ادراک پر ناممکن تھا اس وجہ سے انہوں نے اس عام کا جسم پر اطلاق کرنا چاہا۔ کیونکہ جسم میں ادراک کہ جگہ "سر" ہے اس وجہ سے ماہرین نے یہ قرین قیاس سمجھا کہ سر ہی کے ذریعے سے ذہانت کی پیہائش کریں اسپورژائن (Spur Zhein) اور گال (Gall) کی رائے تھی کہ سر کا ہوشیاری کے ساتھ معائنہ کرنے کے بعد ذہانت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے جن لوگوں کے بڑے سر ہوتے ہیں وہ ذہین ہوتے ہیں اور جن لوگوں کے چھوٹے سر ہوتے ہیں وہ بد دماغ اور کم عقل ہوتے ہیں لیکن کچھ دنوں کے بعد یہ نظریہ رد کر دیا گیا کیونکہ اکثر یہ پایا گیا کہ بیوقوف اور مضبوط العقل لوگوں



کے سر بہت بڑے ہوتے ہیں اور کبھی کبھی ذی عقل لوگوں کے سر چھوٹے بھی ہوتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں سر کی بڑائی یا چھوٹائی ذہانت کا معیار نہیں ہے۔ لیکن یہ خیال عوام میں اتنا سرایت کر گیا ہے کہ آج کل بھی جب کوئی شخص کسی بڑے سر کے انسان کو دیکھ لیتا ہے تو اس کو ذہین سمجھ لیتا ہے حالانکہ یہ خیال قطعی غلط ہے۔

اس کے بعد علم الاقیافہ (Science of Physiognomy) کا ایک بہت بڑا عالم لیوٹر (Lavator) پیدا ہوا جس نے سنہ ۱۷۷۵ ع میں اعلان کیا کہ آدمی کا چہرہ اُس کی قابلیت مزاج اور ذہن کا آئینہ ہوتا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ آدمی کے مزاج اور چال چلن کا پتا اُس کے چہرے سے ایک حد تک مل سکتا ہے لیکن یہ کہنا کہ چہرہ سے ذہانت کا بھی اندازہ کیا جاسکتا ہے بالکل بد عقلی اور بیوقوفی ہے۔

کال اسپورٹائن اور لیوٹر کی اس طبیعاتی پیمائش کا خاتمہ پروفیسر کارل پرسن (Karl Pearson) نے اپنی تحقیقات ”ذہانت کا تعلق سر کی جسامت اور شکل سے“ (on the Relationship of Intelligence to size and Shape of the head) میں شائع کر دیا۔ اُس نے تقریباً پانچ ہزار مدرسے کے طلبہ اور دو ہزار کالج کے طلباء کے سروں اور چہروں کا معائنہ کیا اور اعلان کیا کہ آدمی کی ظاہری شکل و صورت اور سر کی جسامت سے اُن کی ذہانت کا کوئی تعلق نہیں ہے۔

مابعد جرمنی کے علمائے نفسیات نے کچھ آلات برنجی (Brass Instruments) ایجاد کیے جن سے انہوں نے ذہانت کی پیمائش کرنا شروع کی۔ یہ آلات اس اصول کے ماتحت بنائے گئے تھے کہ مختلف افراد کے ناک، کان، آنکھ وغیرہ قریب قریب ایک ہی سے ہوتے ہیں لیکن ان

کی قوت احساس میں فرق ہوتا ہے لہذا اس اختلاف کی وجہ صرف ذہانت کی کمی بیشی ہو سکتی ہے۔ پس اس قوت احساس کو ناپنے کے لیے آلات برنجی ایجاد کیے گئے مثلاً قوت گرفت (Power of grip) کو ناپنے کے لیے حرکت پیمانہ (Dynamometer) ایجاد کیا۔ بیچ کی انگلی کی قوت ناپنے کے لیے عضلہ نگار (Ergsgraph) ایجاد کیا لیکن ان میں سے کسی آلے نے بھی تسلی بخش نتائج نہیں دیے۔

مابعد علم القوالے ذہنی کے ماہرین نے خیال کیا کہ حافظہ، توجہ، اتصال خیالی اور یکسوئی کا دوسرا نام ذہانت ہے۔ پس اگر قوت حافظہ، قوت توجہ کو ناپ لیا جائے تو ایسی پیمائش سے ذہانت کا بھی اندازہ ہو جائے گا۔ لیکن یہ خیال بھی کچھ عرصے کے تجربے کے بعد غلط نکلا۔ کیوں کہ بعد کو یہ ثابت ہو گیا کہ ذہانت کا حافظے وغیرہ سے کوئی تعلق نہیں۔ رفتہ رفتہ یہ بات ظہور پذیر ہونے لگی کہ ذہانت کی پیمائش ان سادہ دماغی اور جسمانی عملیات (Operations) سے نہیں ہو سکتی۔ ذہانت کی پیمائش کے لیے بلند تر دماغی عملیات کی ضرورت ہے۔ اس نتیجے کو مد نظر رکھ کر مشہور فرانسیسی عالم ہنری بٹنٹ (Binet) نے ایک نئی ترکیب دریافت کی جو تجربے کے بعد بہت کامیاب اور مفید ثابت ہوئی۔ وہ فخریہ کہا کرتا تھا کہ جو کام جرمنی کے علمائے نفسیات کے آلات برنجی انجام نہ دے سکے وہ اسی کام کو ایک قلم، ایک ٹکڑے کاغذ اور تھوڑی روشنائی سے انجام دے سکتا ہے۔ ہنری بٹنٹ تسلیم کرتا تھا کہ ذہانت ارادی رہنمائی (Purposene Direction) کی شکلیں اختیار کرتی ہے اس لیے ضروری سمجھتا تھا کہ ذہانت کی پیمائش کے لیے صرف ایک آزمائش کافی نہیں ہے بلکہ بہت سی آزمائشوں کی ضرورت ہوتی ہے وہ مشہور میٹرو پیمانہ

ذہانت کا موجد ہے (Metric Scale of Intelligence) اس نے ایک بڑی تعداد سوالات کی جمع کی جو نوعیت میں ایک دوسرے سے بالکل مختلف تھے۔ ان سوالوں کا جواب دینے کے لیے کسی تعلیم خصوصی کی ضرورت نہیں پڑتی تھی۔ پھر اس نے تجربے سے یہ معلوم کیا کہ ان سوالات میں سے کس کس کا جواب کم از کم کس کس عہر کے لڑکے دے سکتے ہیں۔ اس طرح اس نے مختلف عہر کے لڑکوں کے لیے مختلف سوالات کی فہرستیں تیار کیں۔ اس نے اپنا پہلا پیمانہ سنہ ۱۹۱۱ ع میں شائع کیا۔ اس پیمانے میں ۵۴ سوالات تھے۔ تین سال کی عہر سے ۵ سال کی عہر تک ہر سال کے لیے پانچ سوال مقرر تھے۔ اس طرح پر پہلے چالیس سوالات ۸ سال کی مدت میں ختم ہو جاتے ہیں۔ بنت کا خیال تھا کہ گیارہویں سال میں بالعموم ذہانت کی نشوونما نہیں ہوتی ہے اس لیے اس نے اس عہر کے لیے کوئی سوال تیار نہیں کیا۔ بارہویں سال کے لیے چالیسویں سوال سے لے کر پینتالیسویں سال تک مقرر کیا، پورے تیرہواں اور چودھواں سال خالی چھوڑ دیا۔ کیوں کہ اس کے خیال کے مطابق ان عہروں میں بھی ذہنی نشوونما رک جاتی ہے۔ پندرہویں سال کے لیے سینتالیسویں سوال سے لے کر پچاسویں سوال تک اور باقی چار سوال سولہویں سال کے لیے مقرر کیے۔ (Mental age) یعنی ذہنی عہر کے تصور (Conception) کا وہی ذمہ دار ہے۔ ذہنی عہر اس عہر کو ظاہر کرتی ہے جس کے مقررہ سوالات کا جواب بنت کے پیمانے میں سے ایک لڑکا دے سکتا ہے یا یوں کہہیے کہ جس کی عہر ذہنی جانچ کو ایک طالب علم کامیابی کے ساتھ انجام دے سکتا ہے۔

ان معلومات نے دنیا بھر میں ایک تہلکہ مچا دیا یورپ کے تمام ممالک میں یہ معلومات بہت جلد مشہور ہو گئیں، ہر ملک کے علمائے یہ

کوشش کی کہ ان معلومات کو اس قابل بنائیں کہ ان کی قوم کے بچے بھی ان مفید اصولوں سے مستفیض ہوسکیں چنانچہ لندن میں ڈاکٹر سائرل برٹ (Dr. Cyrel Burt) نے اس پیمانے میں کچھ رد و بدل کر کے اس کو لندن کے بچوں کے لیے موزوں بنالیا۔ امریکہ کے مشہور پروفیسر لوئس ایم ٹرین (Prof. Lewis Terman) نے اس پیمانے میں بہت زیادہ رد و بدل کی اور اس قابل کر لیا کہ امریکہ کے بچوں کے لیے موزوں ہوسکے۔ یہ تبدیل شدہ پیمانہ اسٹن فورڈ (Stanford) پیمانے کے نام سے مشہور ہے اس میں ۹۰ سوالات ہیں۔ تین سال کی عمر سے لے کر دس سال کی عمر تک ہر سال کے لیے چھ سوالات مقرر ہیں۔ بارہویں سال کے لیے ۸ سوال مقرر ہیں چودھریں سال کے لیے چھ سوال مقرر ہیں۔ ابتدائی عمر بلوغت کے واسطے چھ سوالات اور بزرگ تر بالغوں کے لیے بھی چھ سوالات مقرر ہیں۔ اس پیمانے کے مطابق سارے انیس سال کے بعد ذہنی عمر ختم ہوجاتی ہے۔ نقص ذہنی کو ظاہر کرنے کے لیے اس نے ذہنی خارج قسمت (Intelligence Quotient) کا اصطلاحی لفظ تراشا۔ ذہنی خارج قسمت کو نکالنے کے لیے یہ ترکیب ہے۔

$$\text{ذہنی خارج قسمت} = 100 \times \frac{\text{ذہنی عمر}}{\text{طبعی عمر}}$$

نقص ذہنی کو ظاہر کرنے کے لیے یہ ترکیب بنت کی ترکیب سے زیادہ اچھی ثابت ہوئی۔ ٹرمین نے خارج قسمت ذہنی کی مختلف تعداد سے ذہن کے مختلف مدارج مقرر کیے۔

فطین (Genivs)

۱۲۰ اور اس سے زیادہ

اعلیٰ ترین ذہانت

۱۲۰ لغایت ۱۴۰

اعلیٰ اتر ذہانت

۱۱۰ سے ۱۲۰ تک

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| متوسط ذہانت                       | ۹۰ سے ۱۱۰ تک  |
| کند ذہن                           | ۸۰ سے ۹۰      |
| ضعیف العقل (Feeble-minded)        | ۷۰ سے ۸۰      |
| احمق (Definite feeble-minded)     | ۷۰ سے نیچے    |
| فاتر العقل (High class Imbeciles) | ۵۰ سے ۷۰ تک   |
| فاتر العقل (Imbeciles)            | ۴۰ سے پچاس تک |
| مضطرب العقل (Idiots)              | ۲۰ سے نیچے    |

جنگ عظیم کے زمانے میں اس آزمائش کے پیمانے نے بڑی شہرت حاصل کی۔ امریکا میں اس کا تجربہ لاکھوں نوجوانوں پر کیا گیا جو لوگ ذہین ہوتے تھے وہ لکھنے پڑھنے کے کام کے لیے محفوظ رکھے جاتے تھے اور دو کند ذہن نکلتے تھے وہ جنگ میں لڑنے کے لیے سپاہی بنا کر بھیجے جاتے تھے۔ یہ پیمانہ تجربے کے بعد بہت کامیاب ثابت ہوا اور امریکا کو اس سے بہت بڑا فائدہ ہوا۔

مندرجہ بالا پیمانوں میں سب سے بڑا نقص یہ ہے کہ ان کا تجربہ تعلیم یافتہ نوجوانوں پر کیا جاسکتا ہے۔ جاہل آدمی اس سے فائدہ نہیں اٹھا سکتے۔ اس سقم کو دور کرنے کے لیے امریکا کے ماہرین علم قوائے ذہنی (Phrenology) نے ایک دوسری ترکیب نکالی جس کو ب آزمائش (B. Zest) کے نام سے موسوم کیا۔

ذہانت کی آزمائش کرنے کے بعد ہم مندرجہ ذیل تین نتائج بہت

آسانی سے اخذ کر سکتے ہیں :-

- (۱) انسان کی خصوصیات ذہنی کی آزمائش کی جاسکتی ہے۔
- (۲) تعلیم سے ذہانت کی ترقی نہیں ہو سکتی۔ ذہانت ایک خدا داد

نعمت ہے۔ اس میں کھی یا بیشی کا ہونا ممکن نہیں ذوق کا مشہور شعر ہے۔

آدمیت اور شئے ہے علم ہے کچھ اور چیز

کتنا طوطی کو پڑھایا پر وہ ہیواں ہی رہا

(۳) سولہ سال کے بعد عموماً ذہنی نشوونما بند ہو جاتی ہے۔

اس مضمون کے اکھٹے سے ہماری غرض و غایت صرف یہ دکھلانا

ہے کہ علم قوائے ذہنی یورپ اور امریکا میں بہت ترقی کر گیا ہے۔

یہ سائنس کا ایک مستقل جزو بن گیا ہے۔ جہاں یورپ کی یونیورسٹیوں میں

اور علوم کی تعلیم دی جاتی ہے۔ وہاں اس علم کی بھی دی جاتی ہے۔

اس کے بڑے بڑے ماہرین یورپ اور امریکا کے ہر شہر میں موجود ہیں لوگ

پہلے اپنے بچوں کی ذہانت کا معائنہ ان ماہرین سے کرواتے ہیں اور پھر یہ

طے کرتے ہیں کہ ان کو زندگی کے کس شعبے میں بھیجننا چاہیے تاکہ یہ آئندہ

کامیاب ثابت ہوں بد قسمتی سے ہمارے ملک ہندوستان میں اس

کا رواج بالکل نہیں ہے اور ہمارے ملک کے بچے اس سے فائدہ نہیں

اٹھا سکتے کیا اچھا ہوتا کہ کوئی ہمارے ملک کا عالم اس پیمانے کو ہمارے ملک

کی فضا اور ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے ان ہندوستانی بچوں کے ایسے

موزوں بناتا اور اس علم کی کتابوں کا ہندوستانی زبان میں ترجمہ کرتا۔

”علم دوست“

## ”نفسیات جذبات“

( ۱ )

( مقالہ جو سبلاس نفسیات کورنہمنٹ کالج لاہور کے سامنے پڑھا گیا )

از

ح - ح - جمہل - علوی - ایم - اے - شفا خانہ امراض ذہنی و

عصبی ' جمہل منزل - گوجرانوالہ

ماہرین نفسیات مدت سے تسلیم کرتے چلے آئے ہیں کہ جذبات کا ہماری روز مرہ کی زندگی پر گہرا اثر پڑتا ہے۔ لیکن اس حقیقت کا اعتراف کیے ابھی کچھ زیادہ مدت نہیں گزری کہ ذہانت کی طرح جذبات بھی ہماری کامیابیوں اور ناکامیوں میں نمایاں حصہ لیتے ہیں۔ یونانی حکما رذیل جذبات کو پیت کے مختلف ارغضوں سے مختص کیا کرتے تھے۔ لیکن اعلیٰ جذبات کو وہ دل میں جگہ عطا کرتے تھے۔ ”ارسطو“ کے نزدیک جذبات صرف دو تھے۔ مسرب اور کرب۔ مسرت کا تعلق کسی ایک کام کی آسانی سے ہے۔ اور کرب کا رکاوٹ سے۔ ”زینو“ کا خیال تھا کہ جذبہ جسم کی ایک ایسی حرکت کا نام ہے۔ جس کا روح سے دور کا بھی واسطہ نہیں۔ ”تیکارت“ کے نزدیک جذبات کا انحصار جسمانی اعضا پر ہے۔ ”اسپینوزا“ جذبات کے متعلق تحریر کرتا ہے۔ ”میرے خیال میں

جذبات سے مراد جسم کے ایسے حساس اور متعلقہ خیالات ہیں - جن سے جسم کی قوت فعل میں کمی و بیشی ہوتی رہتی ہے۔ "نہ مارک" اور "تارون" کی تصانیف سے جذبات کو ذہنی زندگی کے ساتھ وابستہ کیا گیا - اور جہلت کو جو جذبے کی اظہاری حرکات کے مرکب ہیں - جسمانی خیال کیا گیا - جہلت اور جذبے کو جب جدا کیا گیا تو ان کے باہمی تعلقات کو واضح کرنے کی کئی ایک کوششیں کی گئیں -

(۱) بعض ماہروں کے نزدیک جذبہ ایک ذہنی یا شعوری مختلف آراء | مظہر ہے - جو عضوی تغیرات کے ساتھ وابستہ ہوتا ہے -

(۲) "جیمس اور لیملگ" اس بات پر مصر ہیں کہ جذبہ معمول کی ایسی عضوی اور فعلیاتی تبدیلیوں کا شعوری علم ہے - جو اس کے جسم میں ہوتی رہتی ہیں -

(۳) یہ رائے دماغی فعلیاتی اور غدودی تبدیلیوں پر زور دیتی ہے - جو جذبے کے دوران میں ظاہر ہوتی ہیں - اور اس کے علاوہ یہ رائے شعوری قضیے کو بھی نظر انداز نہیں کرتی -

(۴) شعور کا جذبے میں بالکل کوئی دخل نہیں - جذبات بعض مجموعہ ہیں - جو رد فعلی نہوونوں پر مبنی ہیں - مختلف جذبات مثلاً انبساط، غصے وغیرہ کا فرق جسم کے مختلف افعال کی وجہ سے ہے - یعنی انبساط میں جسم کا فعل غصے کی حالت سے بالکل مختلف ہوتا ہے -

(۵) جذبات دماغی قشر اور (Thalamus) کے باہمی نشاط کا نتیجہ ہیں - ان مختلف آراء کی تشریح سے پہلے جذبے کی تعریف ضروری ہے -

تعریف | امریکہ کے مشہور ماہر نفسیات ڈاکٹر "وٹور تھ" تیسری رائے کو درست مانتے ہیں - میرا ذاتی خیال ہے - (جیسا



کہ بعد میں واضح کیا جائے گا) کہ جذبات کی بہترین تعریف انہیں الفاظ میں کی جا سکتی ہے۔ اس نظریے کے مطابق جذبہ ایک شعوری ہیجان ہے۔ جس کا تعلق جسم کے کسی ایک خاص حصے سے نہیں۔ اور جس کا باعث بالعموم کوئی خارجی سہیج ہوتا ہے اور اس کی صفات ایسی ہوتی ہیں جن کا معائنہ باطن سے تجزیہ نہیں کیا جا سکتا۔ سب سے پہلے سہیج کا ہونا ضروری ہے۔ اس کے بعد ہیجان مثلاً فرار وغیرہ اور اس کے ساتھ ہی فعلیاتی تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

اس نظریے کے مطابق جذبہ معمولی عضوی کیفیت مثلاً تکان سے دو لحاظ سے مختلف ہوتا ہے: (الف) جذبہ کسی خاص حصے سے مختص نہیں کیا جا سکتا۔ یہ جسم کی ایک وقتی مکمل حالت کا نام ہے۔ (ب) جذبے کا باعث بالعموم کوئی خارجی طاقت ہوتی ہے۔ جس کا تعلق جسم کی اندرونی کیفیت سے کچھ نہیں ہوتا۔ مثلاً عضوی کیفیت بھوک، کا باعث اندرونی جسمی تغیر ہیں۔ لیکن برعکس اس کے جذبہ خوں کا باعث کوئی خارجی سہیج جیسے دشمن کا نظر آنا وغیرہ ہے۔

جذبہ و جذبات | جذبہ قصد متعلقہ احساس ہے۔ لیکن جبلت متعلقہ فعل ہے۔ جذبے کا رد فعل اندرونی شعوری فعل ہے۔ لیکن رد فعل جو

جبلت کی وجہ سے ہے۔ خارجی ہے۔ اور اس کا شعوری ہونا ضروری نہیں۔ علاوہ ازیں جذباتی جواب زیادہ سے صرت اعدادی رد فعل (Preparatory Reaction) ہے۔ لیکن جذبات میں رد فعل کا پایہ تکمیل تک پہنچنا ضروری ہے۔ مثلاً خوں کا جذبہ ایک اندرونی شعوری فعل ہے۔ جو معمول کو فراری کے لیے تیار کرتا ہے۔ لیکن "فراری" بذات خود جبلت ہے جس کا نقطہ نگاہ صرت یہی ہے کہ اس خطرناک حالت سے کسی نہ کسی طرح معمول کو نجات دلاوے۔

## ”نظریات“

## نظریہ مک توکل

اگرچہ ہم نے جبلت اور جذبے میں فرق کیا ہے۔ لیکن یہ حقیقت ہمیں فراموش نہیں کرنی چاہیے کہ جذبہ اور جبلت کا آپس میں نہایت گہرا تعلق ہے۔ ان کے باہمی رشتے کو ہم کسی ضرورت میں بھی نظر انداز نہیں کر سکتے۔ ماہرین نفسیات اس بات پر زور دیتے چلے آئے ہیں کہ تمام اصلی جبلتوں کے لیے ایک خاص جذبے کا ہونا ضروری ہے۔ اس پر اسربکا کے مشہور ماہر نفسیات اور قصدی نفسیات کے قائد اعظم پروفیسر ”ولیم مک توکل“ (جامعہ نیوک) نے کافی روشنی ڈالی ہے۔ اس کے خیال میں جذبہ اور جبلت ایک ہی قصہ کی دو مختلف فاعلی اور مفعولی حالتیں ہیں۔ مک توکل کی جبلت کی تعریف سے یہ حقیقت بخوبی واضح ہوتی ہے کہ جبلتی نشاط کے لیے کسی مہیج کا ادراک، ادراک کے تجربے پر مخصوص جذبہ اور اس جذبے کے مطابق کسی کام کو پایہ تکمیل تک پہنچانے کی کوشش یا کم از کم رغبت ضروری ہیں۔ اس نظریے کے مطابق (۱) ہر ایک جبلت کے ساتھ ایک خاص قسم کی جذباتی کیفیت ہونا ضروری ہے۔ گو بعض حالتوں میں اس جذباتی کیفیت کو انفرادی طور پر جدا نہیں کیا جاسکتا۔ (۲) جب کہ جبلت ابتدائی ہے تو جذباتی کیفیت جو جبلت کا حساس حصہ ہے۔ ایک مخصوص صفت کی مالک ہوتی ہے۔ اور اس کو ”حقیقی جذبہ“ کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ (۳) حساس اور محرک عناصر اور اسی لیے ذہن کے علمی اور طلبی حصے پر تغیر و تبدل ممکن ہے۔ لیکن برعکس اس کے جذباتی حصہ یعنی مرکزی عصب مستقل اور موڑوٹی ہوتا ہے۔ اور انسان میں بغیر کسی

قسم کی تبدیلی کے موجود رہتا ہے۔

”مک دوگل“ کے نظریۂ جبلت کی بنیاد اس مشہور اصول پر ہے، جس کی رو سے نفس علمی، طلبی اور مؤثر قصداًت میں منقسم کیا جاتا ہے۔ ”مک دوگل“ نے یہ بھی فرض کیا ہے کہ نفس یا ذہن کی یہ تقسیم نظام اعصاب کی تقسیم کے برابر ہے۔ یعنی حساس (Afferent) مرکزی (Central) اور محرک (Motor) جذبہ، مؤثر عنصر ہے۔ اور مرکزی اعصاب سے وابستہ ہے۔

اس نظریے کے مطابق جذبات اور جبلت کی فہرست مندرجہ ذیل ہے:-

جبلت جذباتی کیفیت جو جبلتوں کے ہمراہ ہوتی ہے۔

(۱) جبلت فرار (حفاظت خود) - خوت (دہشت - خطر) -

(۲) جبلت قتال غصہ (غضب - غیظ) -

(۳) ہزیمت تنفر (کراہت) -

(۴) جبلت متعلقہ والدین } رقیق جذبہ (رقت - محبت)  
(جبلت حفاظت) } رقیق احساس

(۵) التجا - عسر (حاجت)

(۶) تزوج (تولیدی - منفی) - شہوت (منفی جذبہ - بعض اوقات محبت)

(۷) تجسس (تحقیق - انکشاف) - تجسس (حیرانی) -

(۸) خضوع - (اطاعت) } احساس فروتری (احساس اطاعت -  
منفی احساس نفسی) -

(۹) اثبات (نفسی اظہار) } کھوند (احساس برتری - تکبر -  
مثبت احساس نفسی) -

(۱۰) معاشرتی جبلت - انفرادی احساس -

(۱۱) جبلت متعلقہ خوراک اشتہا

(۱۲) اقتنا ( حصول ) احساس قبضہ -

(۱۳) بنا خلقی احساس -

(۱۴) ہنسی لہو و لعب ( بداحتیاطی - قرویچ النفس )

ان کے علاوہ اور بھی معمولی جبلتیں مثلاً چھینکنا - کھانسا

وغیرہ ہیں -

ڈاکٹر " مک توگل " نے اپنے اس نظریے کو احسن طریقے سے بیان کیا ہے - اور یہ جذبات اور جبلات کے باہمی رشتے کو واضح کرنے کو آخری مدرسی کوشش ہے - باوجود ان تمام خوبیوں کے یہ نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا - اغلباً سب سے معقول تنقید مسٹر " شائد " کی ہے - ج زیادہ تر جذبات اور جبلات کے رشتے کے متعلق ہے - مک توگل کے خیال کے مطابق جذبہ جبلت کا حساس عنصر ہے - اور ہر ایک ابتدائی جبلت کے ساتھ اصلی جذبہ ضرور موجود ہوتا ہے - برعکس اس کے مسٹر " شائد " کا خیال ہے کہ کم از کم بعض جبلات تمام جذباتی طریقے کا حصہ ہیں - " شائد " کے دلائل یہ ہیں :-

(۱) بغیر جذبے کے جبلت کی تحریک ممکن ہے - (۲) ایک ہی اصلی جذبہ ممکن ہے کہ کئی جبلتوں کے ساتھ تعلق رکھتا ہو - مثلاً جذبہ خوت کا نتیجہ بعض فراری ہی نہیں ، بلکہ چھپ جانا یا تر سے بے حس ہو جانا بھی ممکن ہے - بچنے کے لیے ہاتھ پاؤں مارنا - غور کرنا یا بالکل ہی سکوت اختیار کر لینا ممکنات سے ہیں - (۳) ایک ہی جبلت کا مختلف جذبات سے تعلق ہے - مثلاً پرندوں میں جبلت فرار کا تعلق بعض جذبہ خوت ہی نہیں - بلکہ بعض اور جذبات سے بھی ہے

جیسے مسرت، غصہ وغیرہ سے -

مختصراً یہ کہا جاسکتا ہے کہ جذبات کا حساس حصہ جذبہ نہیں ہوتا۔ بلکہ صرف چند خاص حالتوں کے ماتحت جذبہ بن جاتا ہے - علاوہ ازیں جب کہ طلبی قصد فی الفور مطہن ہو جائے تو جذباتی عنصر کچھ حقیقت نہیں رکھتا - ان حالات میں جذبے کا کام شوق اور توجہ وغیرہ کو ترقی دینا ہے -

مک توکل کا نظریہ سیرت کے فعلیاتی طریقوں کو درہم برہم کر دیتا ہے - مک توکل کے ایسے جذبات کے ساتھ جذبات کا ہونا ضروری ہے - لیکن فعلیاتی نفسیات جذبات کی حقیقت اور اصلیت کے متعلق شک کرتی ہے -

جذبات اعلیٰ | اصلی جذبات مندرجہ ذیل طریقوں سے اپنی حالت تبدیل کر لیتے ہیں :-

الف - معرک جواب میں خاص تبدیلی پیدا ہو جاتی ہے - خوف کی حالت میں جوان آدمی بچوں کی طرح آنسو نہیں بہاتا - بلکہ اپنے خوں کی کیفیت کو الفاظ میں ظاہر کرنے کی کوشش کرتا ہے -

ب - ایسے حالات میں جذبہ کو برا نگہداشتہ کرنے کے لیے سہیج کا زیادہ سوزوں ہونا ضروری ہے - مثلاً بچا صرف شور سے ہی خوں کھا جاتا ہے، لیکن بالغ آدمیوں میں خوں کا جذبہ کسی اور چیز سے برا نگہداشتہ ہوتا ہے - مثلاً بے عزتی کا تصور ایک آدمی کو خوں میں لانے کے لیے کافی ہے - کون شریف انسان ہے جو اپنی بے عزتی کے خیال سے کانپ نہ اٹھتا ہو ؟ -

ج - ایسے اعلیٰ جذبات بالعموم دور یا زیادہ معمولی جذبات کا مجموعہ

ہوتے ہیں۔ ایسے جذبات کو اکثر اکتسابی جذبات کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ بعض مصنفین کے نزدیک ”تحصیلی جذبات“ مندرجہ ذیل ہیں :-

اکتسابی جذبات جہلتی عناصر (جن کا یہ مجہومہ ہیں) -

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| (۱) انجذاب -  | رقت + صنف + کفالت          |
| (۲) اعجاب -   | حیرانی + عبودیت + غرور     |
| (۳) تقلید -   | اعجاب + کفالت + بطلان      |
| (۴) منازعتہ - | گھمند + غصہ + حسد          |
| (۵) بطلان -   | گھمند + صنف + غرور         |
| (۶) غرور -    | گھمند + تعویط + (انانیت)   |
| (۷) تشکر -    | رقت + فروتری + رعب         |
| (۸) رعب -     | خوت + اعجاب + (فروتری)     |
| (۹) احترام -  | رعب + تشکر + (روحانی فطرت) |
| (۱۰) حسد -    | غصہ + فروتری + غرور        |
| (۱۱) فداست -  | غصہ + انتقام + (فروتری)    |
| (۱۲) ازدراء - | ہزیمت + گھمند + (بطلان)    |
| (۱۳) احتقار - | غصہ + ہزیمت + (گھمند)      |
| (۱۴) کراہت -  | خوت + ہزیمت + (حسد)        |
| (۱۵) جرأت -   | گھمند + بعض اور جذبات -    |

ہماری روزمرہ کی زندگی میں اصلی جذبات کے بجائے ایسے ”اکتسابی جذبات“ زیادہ کام کرتے ہیں۔ تحصیل علم اور تجربے سے ہمارے جذبات پر اثر ضرور پڑتا ہے۔ لیکن اصلی جذبات کے جواب میں قہیر و تبدل نہیں ہوتا۔

(۱) جذبہ ایک خاص حالت کا نام ہے۔ جو نفس جذبہ اور حسیت میں کسی خاص وقت پر طاری ہوتی ہے، اور پھر غائب ہو جاتی ہے۔ حسیت نفس کا ایک دائمی حصہ ہے۔ مثلاً شیر کے خوں کا جذبہ شیر کے غائب ہونے پر جاتا رہتا ہے۔ لیکن میرے وطن کی ”حسیت محبت“ میرے نفس کا دائمی حصہ ہے۔ یعنی ایسی حسیت ہمیشہ موجود رہتی ہے۔ مہیچ کے غائب ہونے پر اس کی اہمیت میں فرق نہیں پڑتا۔ معجزوں کا عشق لیلیٰ ایک عمدہ مثال ہے۔

(۲) جذبات کا باعث چند مہیچ ہیں لیکن ایسے جذبات کسی ایک خاص مہیچ کے ساتھ وابستہ نہیں کیے جاسکتے۔ مثلاً جذبہ خوں دونوں حالتوں میں ایک ہی ہے۔ خواہ ہم شیر سے دریں یا بیماری سے یا امتحان میں فیل ہو جانے کے خیال سے۔ لیکن حسیت ایک ہی معمول کے ساتھ ہمیشہ وابستہ رہتی ہے۔

(۳) جذبہ طبعی طور پر اضطراری توجہ کی حالت میں ظاہر ہوتا ہے۔ ماحول کا اثر نفس پر پڑنے سے احساس متعلقہ کی کیفیت پیدا کر دیتا ہے۔ حسیت برعکس اس کے ثانوی اضطراری توجہ کے درجے میں ظاہر ہوتی ہے۔

(۴) حسیت کی تعریف ان الفاظ سے کی جاسکتی ہے۔ یہ نفس کا ایک دائمی قصد ہے۔ جس سے کسی خاص جذبے کا کسی خاص چیز کے متعلق احساس کیا جاتا ہے، اس تعریف کے ساتھ اتفاق کرنے سے جذبہ اور حسیت میں فرق صرت یہ رہ جاتا ہے کہ حسیت نفس میں ایک دائمی قصد ہے۔ لیکن جذبہ اس قصد کا خاص اظہار ہے۔

نظریہ مکس تشریطی | اس مشہور و معروف نظریے کے حامی ڈاکٹر "واٹسن" (Watson) اور دوسرے ماہرین سیوتی نفسیات

ہیں۔ اس نظریے کے مطابق جذبات محض ایسے مخلوطہ ہیں۔ جو رد فعلی نمونوں پر مبنی ہیں۔ ڈاکٹر واٹسن نے چند گھنٹوں کے نوزائیدوں پر متعدد تجربے کیے اور ان سے یہ پتا چلا۔ کہ طبعی حالات میں پیدائش کے فوراً بعد تمام بچے تین اور صرت تین جذبوں سے متاثر ہوتے ہیں۔ یہ جذبات خوں غصہ اور محبت ہیں۔ صرت بچوں میں ہی ایسے جذبات موجود نہیں ہوتے بلکہ ہر بالغ انسان کی جذباتی زندگی ان ہی تین اساسی ابتدائی جذبات پر مبنی ہے۔ بچے کی محبت کا باعث جلد پر ہاتھ پھیرنا ہے اور اس سے خوش گوار اثر کے محسوس کرنے کا نام محبت ہے۔ بچہ اپنے وقت ولادت سے ہی چاہتا ہے کہ کوئی اس پر ہاتھ پھیرے اور پیار کرے۔

ڈاکٹر موصوف نے یہ نتائج متعدد تجربات کی بنا پر نکالے ہیں۔ اس نے بچوں کو خاص خاص طریقوں سے برانگیختہ کیا اور صرت ان کے بشرے اور حرکات و سکنات کا ہی ملاحظہ نہ کیا بلکہ ان کی متحرک تصاویر لیں۔ ان تجربوں سے یہ دلچسپ اسر منکشف ہوا۔ کہ بچوں میں دو طرح پر خوں کے جذبے کو برانگیختہ کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح دو طرح سے غصہ بھی دلایا جاسکتا ہے۔ خوں کا باعث یک بارگی زور کی آواز اور سہارے کے ہٹ جانے کا اندیشہ ہے۔ ان دو چیزوں کے علاوہ بچے اور کسی چیز سے نہیں درتے۔ بچے کو غصے میں لانے والی صرت دو باتیں ہیں۔ (۱) اس کی حرکات کو روکنا۔ مثلاً ہاتھوں کو ان کی اضطراری حرکات سے باز رکھنا۔ اور (۲) بھوک، ان



دو باتوں کے علاوہ بچہ اور کسی چیز سے خفا نہیں ہوتا \* —

ہر بالغ انسان کی جذباتی زندگی ”عمل تشریط“ کے ذریعے انہیں تین اساسی ابتدائی جذبات پر مبنی ہے۔ نفسیات کے قدیم علما بشمول مشہور و معروف ”ولیم جیمس“ کے یہ سمجھتے تھے کہ بچے متعدد قسم کے خوفوں کو ساتھ لیے پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً تاریکی کا خوف، تنہائی کا خوف وغیرہ وغیرہ۔ ”واٹسن“ کا دعویٰ یہ ہے کہ اس قسم کے قہام خوف ابتدائی شیر خوارگی میں لاحق ہو جاتے ہیں۔ اس کو عملی طور پر ثابت کرنے کے لیے واٹسن نے چند ماہ کے ایک بچے کو لیا اور اسے خرگوش کے ساتھ کھیلنے دیا۔ بچہ اس سے مطلق نہ ڈرا پھر واٹسن نے جب کہ بچہ خرگوش کے ساتھ کھیل رہا تھا، ہتھوڑے کے ساتھ بچے کے کان کے قریب، لیکن اس کی نظر کے پیچھے زور سے ایک بارگی آواز پیدا کی۔ نہ صرف بچہ ڈر گیا، بلکہ وہ خرگوش سے ڈرنا بھی سیکھ گیا۔ اس کو ”عکس تشریطی“ کہتے ہیں یعنی کوئی ایسا عمل جس سے کوئی جوابی عمل ایک نئے مہیج کے ساتھ وابستہ ہو جائے۔ جو ابتداءً اس مہیج کے ساتھ نہو دار ہوا ہو جس کی وجہ سے جوابی عمل وجود میں آیا —

یہ عمل سب سے پہلے مشہور روسی فعلیاتی طبیب نے، جس کا حال

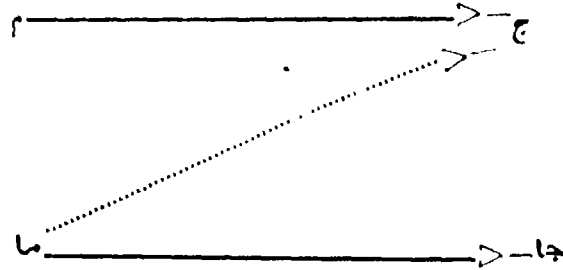
\* ”سائنس“ - جولائی سنہ ۳۶ ع ”تخلیق حیات و انسان“ ڈاکٹر واٹسن کے دلچسپ تجربات کے لیے قارئین کو ان دو کتابوں کی پر زور سفارش کی جاتی ہے :-

Garrett : Great Experiments in psychology.

Watson : psychological Care of the Infant and Child.

یہ آخری کتاب بچوں کی تربیت کے متعلق بہترین کتابوں میں سے ہے۔

ہی میں انتقال ہوا ہے دریافت کیا۔ اس نے یہ معلوم کیا تھا کہ اگر کتے کو خوراک دینے سے چند سکند پیشتہر گھنٹی بجائی جائے اور یہ عمل متعدد بار کیا جائے۔ تو کافی عرصے کے بعد ایک وقت آئے گا۔ جب کہ محض گھنٹی (بغیر خوراک کے) کی آواز سے کتے کے منہ میں پانی بھر آئے گا۔ یہی عکس تشریطی ہے۔ اس مشہور روسی طبیب "پف لف" نے تو اس پانی کی پیہائش بھی کی۔ "واٹسن" نے اسی انکشاف کی بنا پر اپنے نظریہ "عکس تشریطی" کی بنیاد ڈالی۔ اس نقطہ کو اس شکل سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے :-



[اس شکل میں (اگر ہم "واٹسن" کی خرگوش والی مثال لیں) "م" شور ہے۔ اور "ج" اس شور کا جواب یعنی خوت ہے۔ "م" کے ساتھ "ما" یعنی خرگوش بھی موجود ہے۔ جس کا طبعی جواب "جا" تھا۔ لیکن "عکس تشریطی" سے اس کا جواب "ج" یعنی خوت ہو گیا۔ اب "ما" مہیج ہے۔ جس کا جواب بجائے "جا" کے "ج" ہی رہے گا۔]

بعض انسانوں میں جو "خوفوں" کا ایک خوت ناک مجہوعہ تیار ہو جاتا ہے۔ اسی عمل پر مبنی ہے۔ تلمہائی کا خوت 'تاریکی کا خوت' چوئقیوں کا خوت وغیرہ اسی طرح سے واضح کیے جاسکتے ہیں۔ طبعی بالغ بعض اوقات چند دماغی امراض حاصل کرایتے ہیں۔ جن کا باعث

یہی عمل ہوتا ہے۔ اور ان کا علاج ”باز تشریط“ سے بخوبی کیا جاسکتا ہے۔  
 ”اعتراضات“ ڈاکٹر ”واٹسن“ کے اس نظریے ”عکس تشریطی“  
 کی تشریح بہتر طور پر ”ہیئتی قیاس“ (Configurational Hypothesis)  
 سے کی جاسکتی ہے۔ مجموعتاً ”ہیئتی“ نظریہ یعنی ”نظریہ کسٹالت“  
 (Gestalt Theory) زیادہ موزوں معلوم ہوتا ہے۔ یہ نظریہ مصر ہے کہ  
 بچے نے شور کا ادراک مجموعی طور پر خرگوش اور شور کی قرابت  
 سے کیا یعنی خرگوش سے مراد ترنے والی چیز اس لیے لی گئی کہ اس کا  
 شور سے گہرا تعلق تھا۔ صرف تعلق ہی نہیں بلکہ ایک حد تک اس  
 کا باعث شور تھا۔ جو اب بلا شک و شبہ تشریطی ہیں۔ لیکن ان کو  
 محض عکس تشریطی خیال کرنا اس عمل کی تشریح نہیں کر سکتا۔ اور  
 نہ ہی اس کا کوئی عملی ثبوت پیش کر سکتا ہے۔ کیونکہ نئے جوابوں  
 کی وابستگی میں اشیاء کا ادراک ان کے تعلق سمیت شامل ہے۔ دوسرے  
 الفاظ میں اس عمل سے نئے ادراکی ہیئت کی بناوٹ عمل میں آتی  
 ہے۔ علاوہ ازیں یہ نظریہ فرض کرتا ہے کہ ”کل“ محض اپنے حصوں  
 کا مجموعہ ہے۔ جب کہ حقیقت یہ ہے کہ ”کل“ اپنے حصوں کے مجموعوں  
 سے زیادہ ہے۔ ”کل“ کو صرف ”نظریۂ ہیئت“ سے ہی احسن طریقے  
 سے واضح کیا جاسکتا ہے۔ اس نظریے پر ایک اور اعتراض یہ ہے کہ  
 تشریطی مہیج پائدار نہیں ہوتے ”عکس تشریطی“ پر یہ نظریہ ایک  
 معقول اعتراض ہے۔

(۱) اکثر جذبات سے یا تو چند ایک جسمانی  
 جذبات میں نامیاتی تغیر | قضیے بلند ہو جاتے ہیں یا ان میں رکاوٹ پیدا  
 ہو جاتی ہے۔ مثلاً غصے کی حالت میں کھانا ہضم نہیں ہوتا اسی بنا پر

ماہرین فعلیاتی نفسیات کی یہ مخلص نصیحت ہے کہ کھانے کے ہضم کے دوران میں غصہ نہ ہونا چاہیے کہ ایسا کرنے سے قوت ہضم میں ضعف پیدا ہو جاتا ہے۔

(۲) جذبات کا بعض ہارمونوں کے ساتھ گہرا تعلق ہوتا ہے۔ "ہارمون" ان کیمیائی سوالوں کو کہتے ہیں۔ جن کو اندرونی افراز کے غدود پیدا کرتے ہیں۔ مثلاً گردوں کے نزدیک درچھوٹی چھوٹی گلتیاں ہیں جو انسانوں میں مثلثی شکل کی ہوتی ہیں۔ ان کا قاعدہ تقریباً ایک انچ ہوتا ہے۔ یہ گردوں کے بالائی سروں پر مثل ٹوپوں کے چسپاں ہوتی ہیں۔ اسی لیے ان کو اکثر "کلاہ گرد" کے نام سے بھی موسوم کیا جاتا ہے۔ یہ غدود "فوق الکلیہ غدود" ہیں۔ جو سیال ان سے حاصل ہوتا ہے اس کو "ایڈریلین" کہتے ہیں۔ یہ ضعیف گلتیاں اپنی متواتر اور عرق ریز کوششوں سے خون میں اس جوہر لطیف کی آمیزش کرتی رہتی ہیں۔ جو زور قوت کے لیے لازمی اور بقائے حیات کے لیے لابدی ہیں۔ غصے کی حالت میں یہ ریاضت شعار غدود اپنی عرق ریز کارستانیوں میں اضافہ کر دیتے ہیں اور ہمارے خون میں اس شے لطیف کی آمیزش کر دیتے ہیں جو اس حالت کے لیے ضروری ہوتی ہے۔ خون اس لطیف شے کو بے کم و کاست جگر تک پہنچا دیتا ہے اور وہاں اس سے شکر کے اجزا علیحدہ ہوتے ہیں۔ اور دوران خون میں شامل ہو جاتے ہیں۔ اس عمل سے اعصاب میں خاص قوت پیدا ہو جاتی ہے۔ جو غصے کے جذبے کے لیے ضروری ہے۔ شکر بلا شک و شبہ اعصاب میں

\* "سائنس" اپریل ۳۵ ع "غدودوں کے کارنامے"۔

طاقت پیدا کرنے کی اکسیر ہے —

(۳) جذبات کے برانگیختہ ہونے کے دوران میں نبض، حرکت قلب، تنفس اور فشار خون پر خاص اثر پڑتا ہے، اس سے خون کے دورے کی رفتار میں سرعت پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اس سے اعصاب سے فضول اور ناکارہ اجزاء صاف ہو جاتے ہیں —

(۴) حرارت غریزی تیز ہو جاتی ہے۔ شدید جذبے کے دوران میں ”ہمدردانہ نظام عصبی“ (Sympathetic Nervous System) غدد عرقیہ کو متاثر کرتے ہیں اور اعضا سے پسینا نکالنے کا باعث ہوتے ہیں۔ یہ احتیاط شدت حرارت سے بچنے کے لیے ہوتی ہے —

ماہرین سیرتی نفسیات کا خیال ہے کہ ایسے تمام جسمانی تغیر و تبدل جو جذبات میں موجود ہوتے ہیں ایک قسم کے اعدادی رد فعل ہیں۔ جو موجودہ وقت میں نسل کی نشوونما کے لیے ضروری ہیں یا کسی گزشتہ زمانے میں نسل کی بہبودی کے لیے ضروری رہ چکے ہیں۔ لیکن اس کا کوئی بھی مدال ثبوت پیش نہیں کیا جاسکتا کہ تمام جسمانی تغیرات اس نظریے کے ماتحت ہیں۔ لیکن یہ ایک ایسا قیاس ہے۔ جس کے ذریعے سے بہت سے جسمانی تغیرات واضح کیے جاسکتے ہیں۔

(باقی دارد) —

## عالم نباتات میں قدرت کے عجائبات

از

(نارا چلد صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر دب کلاں ضلع جھنگ، پنجاب)

بظاہر قدرت کی ہر چیز معمولی اور حقیر نظر آتی ہے اور یہی معلوم ہوتا ہے کہ یہ اشیا قدرت سے خالی اور معرا ہیں۔ لیکن جب درس تفکر کو جولانی دی جاتی ہے اور قوت بصارت کو کام میں لایا جاتا ہے تو کائنات قدرت کا ذرہ ذرہ اس صانع حقیقی کی صنعتوں کا مظہر اور بوقلموں کاریگریوں کا مرقع نظر آتا ہے دنیا کی کوئی چیز ایسی نہیں دکھائی دیتی جو اُس حکیم مطلق کی حکمتوں سے خالی ہو۔

جہاں کے باغ کی گویا سنگار ہے ہر چیز کہ اپنی اپنی جگہ شاندار ہے ہر چیز دیکھیے نباتات سرسری نگاہ میں معمولی ہستیاں نظر آتی ہیں۔

قیاس ہوتا ہے کہ ان کی ساخت پرداخت میں قدرت کی کسی خاص صنعت کو دخل نہ ہوگا لیکن جب عالموں کی طویل تحقیقات اور تجسس کے نتائج پر غور کیا جاتا ہے تو صاف واضح ہوتا ہے کہ عالم نباتات طامسات قدرت کا نمونہ ہے۔ آج کی صحبت میں نباتات کے ان نادرو عجیب اوصاف کو بالاختصار بیان کرنا مقصود ہے تاکہ ناظرین کی دلچسپی و تفلن کا موجب ہونے کے ساتھ ہی اُن کی واقفیت میں اضافہ ہو اور وہ نباتات سے زیادہ مانوس ہوں۔ یہ گل بوٹے اور باغ باغیچے جہاں

خوشی و خورسندی کا باعث بنیں رہاں اُن پر مذکشف کردیں کہ سائنس انسان کو دھریہ نہیں بناتی بلکہ قدرت کے سرہستہ رازوں کا انکشاف کر کے مخلوق کو خالق کی قربت اور عبودیت کی تعریض و ترغیب دیتی ہے۔ ہر کس و ناکس جانتا ہے کہ نباتات کی روئیدگی کا باعث بیج ہیں۔

ان بیجوں کو غرر سے دیکھو اور ان کی ساخت کا مطالعہ کرو۔ معلوم ہوگا کہ وہ بے شمار صنعتوں سے مہلو ہیں۔ بیج ایک چھلکے میں مافوت ہوتا ہے اُس چھلکے کے اندر بیج در حصوں میں بٹا ہوتا ہے۔ جن کو دالیں کہتے ہیں۔ ان دالوں کے اندر ایک ننھی سی چیز پھانس کی طرح نظر آتی ہے یہی پودے کا بچہ ہے۔ جو سوزن وقت اور موسم آنے اور مناسب نہی اور گرمی ملنے پر جڑ اور تنہ نکالتا ہے۔ ان دالوں میں اتنی خوراک ہوتی ہے کہ جب تک ننھا پودا بڑا ہو کر جڑ پتے پیدا نہ کر لے، اُن کی بدولت اپنی خوراک تلاش کرنے کے قابل نہ ہو جائے، تب تک اُس کی نشوونما کے لیے کافی ہو سکے۔

ننھے پودے کے بڑھتے ہی جڑ اور تنہ باہر نکلتے ہیں۔ چونکہ جڑ زمین میں پہنچ کر اور تنہ ہوا میں بڑھ کر اپنا اپنا مفوضہ کام خوش املوبی سے سرانجام دے سکتے ہیں۔ اس لیے اُن کی فطرت ایسی بذائی گئی ہے کہ باوجود رکاوٹ بھی جڑ زمین کا رخ کرتی ہے اور تنہ اوپر کو بڑھنے لگتا ہے ملاحظہ میں آیا ہوگا کہ اگر اتفاقاً اگنے والے پودے کا گھلا اونڈھا ہو جائے اور اُس کا تنہ زمین پر لیت جائے تو چند دنوں کے بعد جڑ مڑ کر فیچے کا رخ کرے گی اور تنے کی کونپل مڑ کر سیدھی اٹھنے لگے گی۔ جڑوں کا مقصد پودے کو زمین میں مضبوطی سے کارنا اور غذا پہنچانا ہوتا ہے اس لیے وہ دھیر دھیر چلتی رہتی ہیں

اور اپنے ماحول کی مشکلات پر خوب قابو پاتی ہیں۔ اسی لیے تاروں جو کہ سرے کو ادنیٰ درجے کے دماغ سے تشبیہ دیتا تھا۔ اُس کا بیان تھا کہ جو کہ سرا جو کہ اس طرح رہنمائی کرتا ہے جس طرح دماغ جسم کے باقی حصوں کی۔ چونکہ غذا کے لیے کثیر سادے کی موجودگی ضروری ہے اس لیے وہ سیدھی نیچے کو اُکٹا چاہتی ہے۔ ہاں جہاں زمین ریتلی خشک اور پتھریلی ہو تو وہ اُن سے ہٹ کر شاداب زمین کا رخ کرتی ہے۔ اور جب زر خیز زمین کے خاتمے پر پہنچتی ہے تو پھر دوسرے زر خیز قطعے کی طرف رجوع کرتی ہے اسی طرح سے جڑیں خشک جگہ سے بچ کر مرطوب جگہ کی طرف بڑھتی ہیں اسی لیے ان کی اس حرکت کو حرکت آبجیوا (Hydrotropic movement) کہتے ہیں۔ تنہا اور جڑیں اس قسم کی بہت سی شعوری حرکات کرتی ہیں۔

پودے کی اندرونی مشینری خوراک کے رس کو جس طریق سے پتوں اور شاخوں تک پہنچاتی ہے وہ بھی نہایت حیرت انگیز ہے۔ کسی پودے کو جو سمیت اکھاڑیں اور جڑوں کو پانی سے اچھی طرح دھو کر بغور دیکھیں تو اس کے اوپر نڈے نڈے ریشے دکھائی دیں گے اور باریک سے بال معلوم ہوں گے۔ یہ بال بے شمار جڑوں کے سروں کو تھانپے ہوئے اور جڑ کے سب اطراف و جوانب میں پھیلے ہوئے ہیں اور سب کے سب باہم جڑے ہوئے ہیں۔ حتیٰ کہ ایک مربع انچ میں ایسے بال تیس ہزار کی تعداد میں پائے جاتے ہیں۔ ممکن ہے انہیں جڑیں سمجھا جائے۔ مگر واضح رہے کہ چونکہ یہ جسامت اور قامت میں ترقی نہیں کرتے۔ اس لیے ان نورس بالوں کو جڑ سمجھنا غلطی ہے۔ درحقیقت یہ چھوٹے چھوٹے خلا ہیں۔ جن میں رس ہوتا ہے۔ ان میں مسام یا سوراخ بھی نہیں ہوتے۔ جن کی بدولت پانی



بہ آسانی جذب ہو جاتا ، لیکن پھر بھی پانی ان کی باریک دیواروں سے رس  
رس کر اندر داخل ہو جاتا ہے ۔

آپ حیران ہوں گے کہ مسامات اور سوراخوں کی عدم موجودگی  
میں پانی کیسے اندر چلا جاتا ہے اس میں بھی قدرت کی حکمت کارفرما  
ہے ۔ پودے کی جڑیں زمین میں گھلے ہوئے مادے کو ایک دلچسپ طریق  
سے حاصل کرتی ہیں ۔ وہ طریق اس اصول پر مبنی ہے جسے ولوج یا  
ولوجی دباؤ ( Osmosis or osmotic pressure ) کہتے ہیں ۔ جس کی بدولت  
زیادہ مادوں کی مقدار رکھنے والا محلول کم مادوں کی مقدار رکھنے  
والے محلول کو اپنی طرف کھینچ لیتا ہے ۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ کشمش  
پانی میں بھگونے پر پھول جاتی ہے اور اُس کی سب جھریاں دور  
ہو جاتی ہیں ۔ وجہ یہ ہوتی ہے کہ کشمش کے دانے پر ایک باریک  
جھلی ہوتی ہے اور اندر کھانڈ جیسا شیریں مادہ ۔ ولوجی دباؤ کی  
وجہ سے اندرونی شیریں مادہ پانی کو کھینچ لیتا اور کشمش کے دانے  
کو پھلا دیتا ہے ۔ بعینہ اسی فطری عمل سے زمینی حل شدہ مادوں کو  
جڑوں کے بالوں کا رس اپنی طرف کھینچ لیتا ہے اور اس طرح زمینی  
حل شدہ مادے جڑوں میں پہنچتے ہیں اور پھر یہ غذائی رقیق  
مادہ تنے میں پہنچتا ہے ۔ کسان زمینی مادوں کو حل کرنے کے لیے بار  
بار پانی دیتے ہیں ۔

تنے سے رقیق غذائیت کے پتوں اور شاخوں تک پہنچنے کا عمل  
بھی قدرت کی صنعت کا کرشمہ ہے ۔ قدما اس کنہ کو بخوبی نہیں  
سمجھے تھے ۔ اُن کا خیال تھا کہ پتوں سے بخارات کے اخراج کے باعث  
دباؤ کم ہو جاتا ہے اس لیے نیچے کا رس اُس جگہ کو پر کرنے کے لیے

اوپر آجاتا ہے اور اس طرح یہ رس اوپر چڑھتا رہتا ہے۔ انہوں نے اسی قسم کے ناقسلی بخش نظریے قائم کر کے قدرت کے دلفریب عمل کو سمجھنے اور سمجھانے کی سعی کی تھی۔ مگر کامیاب نہ ہوئے آخر ہندوستان کے مایہ ناز سپوت اور ماهر سائنس دان سر جگدیش چندر بوس نے اس حقیقت کو طشت از بام کیا کہ پودوں کے اندر بھی زندہ خلیات ہیں جو پانی کو اوپر تھکیلے ہیں۔ ہر سیل اُسے دبا کر اپنے سے اوپر والے سیل کے حوالے کرتا ہے۔ اور اس طرح وہ رقیق مادہ بالائی سے بالائی مقام تک پہنچ جاتا ہے۔ صاحب مہدوح نے وہ زندہ خلیات بھی نازک آلات کے ذریعے دکھائے تھے۔

اب پتوں کی بناوت اور کارگزاریوں پر نظر غائر ڈالیں تو واضح ہوگا کہ فارسی فلاسفر کا مقولہ —

برگ در حتم سبز در نظر ہوشیار ہر ورقے دفتر یست معرفت کردگار  
لفظ بہ لفظ صحیح ہے۔ ایزد متعال نے انہیں بہنزلہ معذے کے بنایا ہے۔ جہاں نباتی خوراک ہضم اور تحلیل ہو کر قابل استعمال بنتی ہے۔ پتوں کا سب سے اہم کام کاربن ڈائی آکسائیڈ کو ہوا سے حاصل کرنا، زائد پانی کو بخارات بنانا اور نباتی غذا کو نشاستہ اور شکر میں تبدیل کرنا ہے۔ ان فرائض کی انجام دہی کے لیے پتے کو معتد بہ صنائع سے مزین کیا گیا ہے۔ سبز پتے کو ہاتھ سے ملیں تو سبز رنگ کا گڑھا رون نکلتا ہے۔ اسے کلوروفل (Chlorophyl) کہتے ہیں یہ سورج کی روشنی سے پیدا ہوتا ہے۔ روشنی کی کدی بیشی سے کھٹتا بڑھتا ہے۔ کسی پودے کے سبز پتے پر سیاہ کاغذ کی دھبہ اس طرح لگاؤ کہ وہ سارے کے سارے پتے کو نہ ڈھانپ لے تھوڑی دیر کے بعد اس دھبے کو آثار

اور تو دیکھو گے کہ جہاں کاغذ لگا ہوا تھا وہاں سیاہی مائل سبزی ہے، اور باقی جگہ پر یکساں ہلکی سبزی ہے۔ جب روشنی منتشر ہو کر پڑتی ہے تو سبز مادے کے ذرے خلیے کی اُن دیواروں کے ساتھ لگ جاتے ہیں، جن پر روشنی کی کرنیں عموماً پڑتی ہیں اور ان حصوں کا رنگ سیاہی مائل سبز ہو جاتا ہے۔ جب روشنی کی کرنیں براہ راست پتے پر پڑتی ہیں تو سبز مادے کے ذرے روشنی کی کرنوں کے متوازی جمع ہو جاتے ہیں اس لیے پتے کا رنگ زردی مائل ہو جاتا ہے۔ گویا سبز مادے کے دانے روشنی کی کہی یا زیادتی سے مختلف مقامات میں چلے جاتے ہیں۔

پتے کو سبز مادے سے بھر پور کرنے کے ساتھ اُسے مسامدار بنایا گیا ہے۔ یہ مسام ستومیٹا (Stomata) کہلاتے ہیں اور اس کثرت سے ہوتے ہیں کہ ایک مربع انچ میں ساٹھ ہزار پائے جاتے ہیں۔ یہ مسام پتے کی بالائی سطح کی نسبت زیرین سطح میں زیادہ ہوتے ہیں۔ انہی سے زائد پانی خارج ہوتا ہے اور پودا سانس لیتا ہے۔ بالائی سطح میں کم مسامات کا ہونا بھی ازلی حکمت کا حامل ہے اگر پتے کی بالائی سطح پر مساموں کی افراط ہوتی تو پانی موجودہ حالت سے زیادہ خارج ہوتا اور پتہ جلد سوکھ جاتا۔

آپ سے مخفی نہیں کہ انسانوں اور حیوانوں کے سانس ایلیم، چیزوں کے جلنے اور ٹلنے سونے وغیرہ سے کاربانک ایسڈ گیس پیدا ہوتی ہے۔ اور اس کا حد اعتدال سے بڑھ جانا جانداروں کے لیے نہایت ضرر رساں ہے اس لیے اُس قادر کریم نے ایسا انتظام کیا ہے۔ کہ یہ مضر چیز پودوں کے مصروف میں آجاتی ہے۔ پتے ہوا سے کاربانک ایسڈ گیس کو چوس

لیتے ہیں پتوں کا کلوروفل اُس سے کاربن لے لیتا ہے اور آکسیجن جدا کر دیتا ہے اس طرح ہوا صاف ہوتی رہتی رہے اور کاربانک ایسڈ گیس حد اعتدال سے تجاوز نہیں کرنے پاتی اور جانوروں کی نشو و نما بخوبی ہوتی رہتی ہے ۔ کاربن لے کر کلوروفل اُس کی مدد سے جڑوں سے آئے ہوئے رقیقی زمینی مادے کو شکر اور نشاستے میں تبدیل کرتا ہے جو یا تو خوراک کے لیے جمع رہتا ہے یا پودے کے تار پود بنانے میں فی الفور استعمال ہو جاتا ہے اس کے کافی مقدار میں جمع ہو جانے پر غنچے اور شکوفے پھوٹتے ہیں —

پتوں کے زائد پانی کا بخارات بننا بھی اپنے اندر خاص راز رکھتا ہے ۔ یہ جہاں پودوں کے لیے مفید ہے وہاں خالق اللہ کے لیے بھی سود مند ہے محققین نے تحقیق کیا ہے کہ بڑے بڑے درخت ہزاروں من پانی سالانہ چوستے ہیں اور سینکڑوں من پانی خارج کرتے ہیں ۔ اس خارج شدہ پانی کے ہوا میں ملنے سے ہوا مرطوب ہوتی رہتی ہے ۔ آپ نے سنا ہوگا کہ زمانہ قدیم میں جنگلات کی کثرت کی وجہ سے بارشیں بہت ہوا کرتی تھیں ۔ جنگلوں کے کٹ جانے سے جہاں درخت کم ہو گئے وہاں بارش بھی کم ہونے لگی ۔ ہوا مرطوب کر کے خلق الہی کو فائدہ پہنچانے کے ساتھ خود پودوں اور درختوں کو بھی عمل تبخیر سے بہت فائدہ ہوتا ہے ۔ یہ امر روز روشن کی طرح ظاہر ہے کہ عمل تبخیر سے ٹھنڈک پہنچتی ہے ۔ چنانچہ پسینا سوکھ جانے سے جسم کی تپش (ٹمپریچر) گھٹ جاتی ہے اور انسان راحت محسوس کرتا ہے ۔ اسی طرح گرمیوں میں پودوں کا پانی بخارات بن کر انہیں سخت اور گرمی سے بچاتا ہے ۔ دیکھا گیا ہوگا کہ گرمی کے دنوں میں جب کہ عام ہوا کی تپش ۱۰۰° اور

۱۱۰° کے قریب ہوتی ہے تو پودوں کی تپش اس سے بدرجہا کم ہوتی ہے۔ گرمیوں میں بار بار پانی دینے کی اسی زیادہ ضرورت ہوتی ہے کہ پانی جلد جلد بخارات بنتا ہے۔ صحرا میں جہاں پانی کی قلت ہوتی ہے اور گرمی سردی شدت کی پڑتی ہے تو وہاں قدرت ایزدی اور طرح رونما ہوتی ہے۔ وہاں ایسے پودے پیدا کیے جاتے ہیں جن کے پتے چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں یا خاردار جھاریاں پیدا کی جاتی ہیں یا لمبی لمبی جڑوں والے پودے خاق کیے جاتے ہیں۔ خزاں کے موسم میں جب پانی جڑوں سے کم مقدار میں پہنچتا ہے اور پتوں کے ذریعے پانی کے اخراج کی بھی چنداں ضرورت نہیں ہوتی تو حکمت یزدانی کی بدولت خود بخود پتے جڑ جاتے ہیں اور عمل تبخیر کا انسداد ہو جاتا ہے۔ ہاں جب موسم بہار آ جاتا ہے تو پھر نئے نئے پتے نکل آتے ہیں اور بدستور عمل شروع ہو جاتا ہے۔ پہلے کہا جا چکا ہے کہ تنہا اور شاخیں اوپر کو اُٹھتی ہیں، کیوں؟ وجہ یہ ہے کہ قدرت انہیں روشنی میں لے جانا چاہتی ہے آپ دو گولوں میں پودے لگا کر انہیں آمنے سامنے دو کھڑکیوں میں رکھ دیں۔ دونو پودوں کی شاخیں اور پتے باہر کے رخ بڑھنے لگیں گے۔ آدمیوں اور حیوانوں کی طرح پودے کو بھی ہوا اور روشنی کی ضرورت ہے۔ روشنی ہی سے کلوروفل بنتا اور کاربانک ایسڈ گیس سے کاربن جدا کرتا ہے۔ اس لیے قدرت نے انہیں ایسی فطرت ودیعت کی ہے کہ تنہا اوپر کو اُٹھتا ہے اُس میں بے شمار شاخیں نکلتی ہیں۔ تاکہ بکثرت روشنی اور ہوا مل سکے۔ اکثر پودوں کے پتے چوڑے بنانے میں بھی یہی بہید چھپا ہے۔ بالعموم قدرت نے تنے کو اوپر اُٹھنے والا بنایا۔ اگر کوئی تنہا خود بخود اوپر نہیں اُٹھ سکتا تو اُس کی فطرت بھی عجیب بنائی ہے بیلوں کو دیکھو

یہ دو طرح کی ہوتی ہیں۔ کوئی زمین پر بچھی ہوئی، کوئی درخت کے تنے، دیوار یا کسی گڑی ہوئی لکڑی پر چڑھی ہوئی۔ زمین پر بچھی ہوئی بیل زمین کی سطح کے ساتھ ساتھ پھیلتی ہے اور راستے کی رکاوٹوں کی موجودگی یا عدم موجودگی کے مطابق مستقیم یا منحنی شکل اختیار کرتی ہے۔ اس کے برخلاف جو بیلیں کسی کھڑی چیز پر چڑھتی ہیں ان کی ساقوں (Stems) میں سے بعض ایسے سوت نکلتے ہیں جو سہارے والی چیز کو پکڑنے میں مدد دیتے ہیں اور اس طرح وہ آہستہ آہستہ اوپر اٹھتی جاتی ہیں اور سہارا دینے والی چیز کو خوب جکڑتی جاتی ہیں۔

کوئی پودے بہت حساس بنائے ہیں۔ ان کے پتے رات کو بند ہو جاتے ہیں۔ کوئی انہیں چھوئے یا کوئی چیز ان سے مس ہو جائے تو وہ فی الفور بند ہو جاتے ہیں چھوئی موئی کا پودا کس نے نہیں دیکھا۔ کتنا حساس واقع ہوا ہے اگر کوئی اس کے نزدیک سے بھی گزر جائے تو اُس کے دھبائے سے ہی اُس کے پتے تھو جاتے ہیں۔ ان پودوں کے پتوں کی بنیادوں میں ایک تکیہ سا ہوتا ہے۔ اس تکیے کے سخت ہونے پر پتا کھڑا رہتا ہے۔ اور جب کسی وجہ سے پتا بند ہونے کو ہوتا ہے تو اس تکیے کا پانی کسی اور حصے کی طرف چلا جاتا ہے اور یہ تکیہ نرم ہو جاتا ہے اور پتا جھک جاتا ہے۔ یا اُس کی پتیاں بند ہو جاتی ہیں۔ اس پودے پر بارش کے قطرے پڑتے ہیں تو نہ صرف وہی پتے بند ہو جاتے ہیں جن پر قطرے پڑتے ہیں بلکہ ان کے پاس والے پتے بھی جن پر قطرے نہیں پڑتے بند ہو جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ ساری شاخ زمین کی طرف جھک جاتی ہے اس حرکت سے مقصود یہ ہوتا

ہے کہ قطاروں کا پانی شاخ اور بدہ پتوں سے ہوتا ہوا زمین پر گرجاتا ہے اور پتے فالتو پانی سے پاک ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح بعض پودے خشک گرم یا بالودار ہوا سے بچنے کے لیے بھی اسی قسم کی حرکات کرتے ہیں۔ اب نباتات کے توالد و تناسل کے نظام کو بیان کیا جاتا ہے آپ دیکھیں گے کہ قدرت نے اس کے لیے کیسے اعلیٰ اور مختلف بندوبست کیے ہیں آپ غور و تفحص کے بعد پکار اُٹھیں گے کہ ان کی نظائر پودوں کے سوا اور کسی جگہ ملنی ممکن نہیں —

پھولوں سے کون آشنا نہیں کیسی حسین اور خوبصورت ہستیاں ہیں۔ باغوں کی بہار، کاستانوں کی رونق انہی کے دم قدم سے ہے اسی لیے ہی شاہدان چہن سے مخاطب ہوتے ہیں کیا قدرت نے انہیں بعض خوبصورتی اور داربائی کے لیے خلق کیا ہے نہیں ہرگز نہیں۔ قدرت نے ان کی تخلیق سے ایک اہم علت غائی مد نظر رکھی ہے۔ اس میں اُس خالق لایزال نے ایسے حصے پیدا کیے ہیں جو بعد میں پھل بنتے ہیں اگر پھول اپنا منصبی فرض انجام نہ دے تو نہ پھل پیدا ہو نہ کوئی بیج بلکہ نئے پودے کا وجود بھی اُس وقت تک مفقود ہے جب تک کسی پرانے پودے کی دالی کاٹ کر نہ لگائی جائے —

یوں تو پھول پانچ حصوں میں منقسم ہے۔ مگر اُس کے دو حصے خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ ایک کو مادگیں (Pistel) کہتے ہیں اس میں مادہ حیات کے ذرات ہوتے ہیں دوسرے کو زرشہ (Stamen) کہتے ہیں جب تک زرشہ کا زرد غبار مادگیں پر نہ گرے پھول بڑھ کر پھل نہیں بن سکتا —

یہ بات زبان زد خاص و عام ہے کہ ایک ہی کنبے میں باہم

شادی بیاہ کرنے سے اولاد کمزور پیدا ہوتی ہے مگو غیر کف میں شادیاں کرنے سے طاقتور اور تنومند اولاد پیدا ہوتی ہے - یہ اصول انسانوں میں چاہے کار فرما ہو یا نہ ہو لیکن حیوانات اور نباتات میں تو ضرور کام کرتا ہے - چنانچہ جس پودے کو دوسرے پودے سے زیرہ کل حاصل ہو اُس کا پھل زیادہ طاقتور اور شیریں بنتا ہے اور اس کے برعکس اگر ایک ہی پودے کا زیرہ کل اُسی پودے کے پھول کے پستل پر گر کر اُس کے بیجوں کو بارور کر دے تو یہ پھل اور بیج پختہ ہونے پر بہت کمزور ہوتے ہیں -

پس قدرت نے اس نقص کی روک تھام کے لیے عجیب و غریب انتظامات کیے ہیں - اکثر پودوں میں زرخیز اور ماد گین جدا جدا پھولوں میں پیدا کیے ہیں - اگر دونوں کو ایک ہی پھول میں پیدا کیا ہے تو یہ حکمت کی ہے کہ دونو ایک ہی وقت نہیں پروان چڑھتے - کبھی زرخیز ستگما کے پختہ ہونے سے پہلے پک جاتے ہیں اور غبار اُدھر اُدھر بکھیر دیتے ہیں اور گاہے اس کے برعکس معرض ظہور میں آتا ہے -

چونکہ نباتات کے لیے چل پھر کر ایک پھول کے غبار کو دوسرے پر کرانا محال اور ناممکن ہے اس لیے کار پردازان قضا و قدر نے شہد کی مکھیوں ، خوشنما تیتریوں ، پتنگوں ، جالیدار پروں والی مکھیوں ، چند قسم کی فلہی نفہی بھوندیوں اور متھرک ہوا کو یہ کام سر انجام دینے کے لیے تعینات کیا ہے - ان میں سے جاندار قاصدوں کو پھول کی طرف خود بخود متوجہ ہونے کے لیے پھولوں میں خوشبو پیدا کی گئی ہے اور انہیں خوشنما شوخ اور رنگین بنایا گیا ہے اس شان دلربائی کے علاوہ قاصدوں کو محنت کا معاوضہ دینے کے لیے رنگین پھولوں کو شہد کا



خزانہ بھی عطا کیا گیا ہے - یہ نسلی گلچ بعض پھولوں میں کھلا پڑا رہتا ہے اور اکثر پھولوں میں خفیہ تھیلیوں یا چھوٹی چھوٹی پیالیوں میں چھپا کر رکھا ہے تاکہ غبار بردار مخصوص کیڑوں کے سوا کوئی جاندار اُس تک نہ پہنچ سکے - متعینہ کیڑوں کو تلاش کی زحمت سے بچانے اور وقت ضائع نہ کرنے کے لیے شہد والے پھولوں پر رنگیں داغ اور دھاریاں لگادی ہیں جو ان کیڑوں کی رہنمائی کرتیں اور انہیں شہد تک پہنچاتی ہیں - عام کیڑوں کی رسائی شہد تک نہ ہونے دینے کے لیے مزید انتظامات بھی کیے گئے ہیں -

بعض پھولوں میں (کھامہ مسند) (Calyx) کی سبز پتیوں کو پیچھے کی طرف موڑ کر قفس سا بنادیا ہے - اس طرح چور کیڑے اوپر نہیں جاسکتے بسا اوقات ان پتوں پر بے شمار بال پیدا کردیے ہیں - جو بظاہر نرم اور بے ضرر ہوتے ہیں مگر ان ناخواندہ سہمانوں اور مفر کیڑوں کے لیے گنجان اور دشوار گزار جنگلوں کا کام دیتے ہیں - علاوہ ازیں کئی پھولوں کی رنگیں پتیوں یعنی پدکھڑیوں (Petal) کی سطح ایسی صاف اور پھسلواں بنائی گئی ہے جو ان ننھے منے ٹاکوؤں کو چڑھتے ہی پھسلا کر گرا دیتی ہے -

غبار بردار قاصدوں کے انتخاب میں خاص احتیاط برتی ہے اور اُن کو عجیب اوصاف سے متصف کیا گیا ہے - کسی ناقابلِ اطمینان اور آوارہ گرد کیڑے کو یہ خدمت سپرد نہیں کی گئی - چنانچہ رینگنے والے کیڑے قطعاً اس خدمت سے محروم رکھے گئے ہیں - شہد کی مکھیوں کو خاص طور پر فضیلت دی گئی ہے اور ان میں نادر اوصاف پیدا کیے ہیں انہیں بغایت معتاط 'جفاکش' سختی اور ثابت قدم بنایا گیا - انہیں

اتنا مستقل مزاج اور باہمت بنایا گیا ہے کہ کام ختم کہے بغیر ہتھتی ہی نہیں۔ آزاد طبع کیڑوں کی طرح ناچنا کودنا اور کھیلنا ان کی فطرت میں داخل ہی نہیں کیا گیا یہ عجیب عادت ان میں ودیعت کی گئی ہے کہ جس قسم کے پھولوں سے شہد لینا شروع کرتی ہیں۔ شہد کی مشک بھر پور ہونے تک اسی قسم کے پھولوں سے ہی شہد لیتی رہتی ہیں۔ کیا سبب کہ بھولے سے ہی کسی دوسرے پھول پر جا بیٹھیں۔ اس میں یہ راز مضمر ہے کہ نہ غبار ضائع ہو نہ نسل دوغلی ہونے پائے۔

بعض پھولوں کی بناوت ہی ایسی بنائی ہے کہ وہ شہد کی مکھیوں کے لیے عجیب پھندا بناتے ہیں اور جب تک شہد کی مکھیاں زرگل نہ پھینک لیں انہیں رہائی نہیں مل سکتی۔

جن پودوں کی زندگی کا انحصار رات کو سرگرم پرواز ہونے والے بھنگوں پر رکھا ہے ان کے پھول چمکدار نہیں بنائے کیونکہ رات کی کھری تاریکی میں الوان مختلفہ کا امتیاز ناممکن ہے ان کے پھولوں کا رنگ سفید یا ہلکا زرد بنایا گیا ہے جو باقی رنگوں کی نسبت رات کو بہ آسانی نظر آسکتا ہے۔ ساتھ ہی یہ عجیب خاصیت ان میں پیدا کی گئی ہے کہ ان سے رات کے وقت بڑی دلکش اور تیز خوشبو نکلتی ہے تاکہ بھنگے بہ سہولت ان تک پہنچ سکیں اور انہیں شناخت کرسکیں۔ جن پھولوں کا انحصار ہزاروں پر رکھا ہے ان کی شکل اور بو گوشت جیسی بنائی ہے جو ان کے لیے مرغوب طبع اور دل پسند خوراک ہے تاکہ وہ پھول انہیں بہ آسانی کشش کرسکیں۔

چونکہ ہوا کو متوجہ کرنے کی ضرورت نہیں تھی اور نہ وہ معارضے کی حاجت مند ہے۔ اس لیے جن پودوں کی غبار برداری ہوا کو تفویض

ہوئی ہے اُن کے پتوں چھوٹے اور غیر معلوم رکھے ہیں انہیں چھک دسک خوشبو اور شہد سے معرا رکھا گیا ہے۔ نیز چونکہ ہوا کی غبار برداری سے غبار کے ضائع ہونے کا بہت امکان ہے۔ اس لیے ایسے پودوں میں غبار کثیر مقدار میں پیدا کیا گیا ہے اور اسے خشک سفوف سا بنایا گیا ہے۔ ان کی کالگیں (Stigma) بھی بڑی بڑی اور بالعموم پر کی شکل کی بنائی گئی ہیں۔

بعضوں میں کالگیوں پر مہین مہین لیسدار بال پیدا کیے گئے ہیں۔ اسی طرح پہاڑی درختوں کے لیے بھی انواع اقسام کی تدابیر اختیار کی گئی ہیں۔ جن کا لکھنا طوالت ہے۔ الغرض جس کے لیے جیسا سوزوں سے بچھا گیا ہے اُس کے لیے ویسا ہی انتظام کیا گیا ہے۔

بیج دانوں کی شکلیں اور قد بڑی کونا کونا بنائے گئے ہیں۔ پودوں کی نسل بڑھانے اور بیجوں کے انتشار کے لیے جو حیرت انگیز اقتضات کیے گئے ہیں۔ اُن کو دیکھ کر بے اختیار قدرت کی عظمت و حکمت کا لوہا ماننا پڑتا ہے۔۔۔

یہ چھپی بات نہیں کہ اگر پودوں کے بیج اُنہی کے نیچے گر پڑتے تو بہت اودھم مچتا۔ قریباً سب پودے اُگ آتے، اُن میں قانون بقائے اصالح کے ماتحت جنگ عظیم برپا ہوتی، بہت سارے کشاکش حیات میں قاف ہو جاتے، جو بیج رہتے وہ بھی کمزور اور ناقواں رہتے اور بضوبی پروان نہ چڑھتے۔ اس طرح پودوں کی تعداد میں خاطر خواہ اضافہ نہ ہوتا مگر قدرت کا ملہ ان باتوں سے نابلد نہ تھی۔ پس اُس نے نادر اور افوکھے انتظام کر کے ان باتوں کا سدباب کر دیا۔ اُس نے ایسا نظام قائم کیا کہ حتی الامکان پودوں کے بیج دور دراز جگہوں میں منتشر ہو سکیں

اور حتیٰ الوسع ہر ذہنا بیج اپنی ابتدائی زندگی آزادانہ اور موافق حالات میں بسر کرسکے —

بہت سے پودوں کو خوبصورت شیریں اور خوش ذائقہ پھلوں سے ممتاز فرمایا تاکہ جانور اور پرندے مٹھاس وغیرہ کی ہوس میں انہیں لے جائیں اور اُن کے بیج دور دراز مقامات پر پہنچ سکیں۔ جن پھلیوں کے بیج قابل المقدار ہوتے ہیں اُن پودوں کی پھلیوں کو پھلوں سے پھٹنے کا وصف عطا ہوا ہے۔ مگر کثیر التعداد بیجوں والی پھلیوں کو صرف چوٹی سے پھٹنے کا عادی بنایا ہے یا پوست کی طرح اُن میں چوٹی کے قریب روشندان رکھا گیا ہے۔ مدعا یہی ہے کہ ایک وقت میں بیج بہت کم تعداد میں نکل سکیں —

جن پودوں کے بیجوں کا اُنہی کے نیچے گرنا ناگزیر اور لازمی تھا۔ اُن کے بیج گول اور مدور بنائے گئے ہیں ان کی سطح صاف اور چمکیلی رکھی گئی ہے تاکہ ہوا کا نہایت ہلکا جھونکا بھی انہیں کہیں سے کہیں پہنچا دے جنگلی بیڑی اس کی بخوبی شاہد ہے۔ سنہری گارس ' زرد بروم کی قسم کے ولایتی پودے اور بانسا اپنے بیجوں کو منتشر کرتے وقت زوردار پٹاخ کی سی آواز نکالتے ہیں جس کی بدولت بیج دور دور جا پڑتے ہیں۔ بعض پودوں مثلاً ناریل وغیرہ کی کٹھلی یا بیج ایک نہایت آب گریز (Water Proof) خول کے اندر بند ہوتا ہے اس لیے وہ فدی نالوں کے ذریعے بہ آسانی دور دست مقامات پر پہنچ جاتا ہے۔ انجیر اور بید مجنوں (Ash) کے بیجوں کے بازو بنائے گئے ہیں اُن کی مدد سے وہ ہوا کے رخ آرتے رہتے ہیں۔ آک اور دینڈیلائن (Dandelions) کے بیجوں کے ساتھ ایک خوبصورت غبارہ ہوتا ہے جس کی مدد سے ہوا انہیں اڑا کر مسافت بعید پر پہنچا دیتی ہے۔

بعض پودوں کے بیجوں پر خاردار چھلکے ہوتے ہیں جو پاس سے گزرنے والے انسانوں کے کپڑوں یا مویشیوں کی کھالوں سے الجھ جاتے ہیں - کئی درختوں مثل چیل اور مندور کے بیج ہی پر خار بنائے گئے ہیں - المختصر اُس قادر قدیر نے بیجوں کو اپنے آبا و اجداد سے دور بھیجوانے کے لیے گوناگوں تدابیر اختیار کی ہیں - کہاں تک بیان کیا جائے اور کس کس امر کو احاطہ تحریر میں لایا جائے :-

کوئی کہاں تک لکھتا جائے کوزے میں دریا کیسے سہاٹے

## ہندوستان میں سائنس کی کارگزاریاں

از

سید اختر حسین ترمذی معلم جامعہ عثمانیہ

سائنس کی جدید معلومات نے جس طرح دنیا کے اور ممالک میں ایک بہت بڑا تغیر پیدا کر دیا ہے اسی طرح ہندوستان کے دیہاتوں اور اس کی زراعت کو بھی ان فائدہ سے نمایاں فائدہ حاصل ہوا ہے۔ دیہاتوں میں باربرداری کے بہتر ذرائع، دیہی ترقی، 'ریشنی'، 'تار برقی' اور لاسلمی کے جدید انتظامات سے معیار زندگی کو بلند کیا جا رہا ہے اور اس سے زیادہ ذمہ دارانہ کام یہ انجام دیا گیا ہے کہ سائنس کی جدید معلومات سے زراعت کو ترقی دینے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ یوں تو سائنٹفک ایجادات اور ان کا عملی اطلاعی مشکل سے ایک صدی کا دیرینہ شمار کیا جاسکتا ہے لیکن زراعت کے عالم کا بہت بڑا حصہ جو عملی تجربات سے برآمد ہوا ہے وہ بھی سائنٹفک شمار کیے جانے کے قابل ہے۔ ہندوستان میں زراعت کو ترقی دینے کے لیے سب سے پیشتر نہونے کے طور پر مزرعہ جات قائم کیے گئے جہاں ترقی یافتہ ممالک کے طریقہ کاشت وغیرہ کی تقلید کی جاتی تھی۔ چنانچہ اس سلسلے میں امریکن کپاس کے ماہرین فن کا تقرر عمل میں آیا اور باقاعدہ طریقے پر اس کا کام شروع ہو گیا۔ زرعی مشینوں کی درآمد شروع ہو گئی اور مدراس بنگال

اور ممالک متحدہ میں زراعت کے مزرعہ جات کا افتتاح کیا گیا۔ سنہ ۱۸۸۰ ع میں محکمہ صنعت نے اپنی رپورٹ مرتب کر کے حکومت ہند کے سامنے پیش کی جس میں کاشت کاروں کی ابتر حالت اور طریقہ کاشت اور مشکلات کے متعلق بحث کی گئی تھی۔ دوبارہ پھر اسی قسم کی ایک رپورٹ سنہ ۱۹۰۴ ع میں مرتب کی گئی۔ سنین متذکرہ کی تباہ کاریوں کے مد نظر حکومت ہند نے آب رسانی، آمد و رفت کے ذرائع، دیہی تنظیم، تقسیم تقاوی وغیرہ میں کافی سرمایہ صرف کیا۔ جس کی بدولت زراعت میں قابل قدر اضافہ ہوا۔ اور اسی ضمن میں صوبہ واری زرعی محکمہ جات بھی قائم کر دیے گئے۔ اور ڈاکٹر لیزر، مسٹر سرلیسن، ڈاکٹر باربر، ڈاکٹر ٹیلر کا انتخاب عمل میں آیا۔ جن کی کاوشوں کا محکمہ زراعت ہمیشہ مرہون منت رہے گا۔

اس طرح زراعت کی ترقی کا دور شروع ہو گیا۔ لارڈ کرزن کی حکومت کے زمانے میں سب سے اہم کام یہ انجام دیا گیا کہ پوسہ میں حکومت کی جانب سے ایک زرعی تجربہ گاہ قائم کر دی گئی اور دیگر صوبہ جات میں باقاعدہ طریقے، رسائٹنگ اصول کے تحت زرعی تجربات ہونے لگے۔

سنہ ۱۹۰۴ ع میں رایل کمیشن نے زراعت کے متعلق ایک جامع رپورٹ مرتب کی جس کی وجہ سے موجودہ تنظیم کے برسرکار لائے میں بہت امداد ملی۔ یونیورسٹیوں اور مختلف اداروں کے محکمہ زراعت سے اتفاق کرنے کی وجہ سے دیہی تنظیم اور زرعی ترقی میں معتد بہ فائدہ حاصل ہوا۔ سائنس نے زراعت کے میدان میں جو جو کارنمایاں کیں ہیں ان پر ایک سرسری نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ فصل کی تیاری میں تین باتوں پر زیادہ توجہ کی گئی ہے۔ ایک تو درخت کی اصلاح، دوسرے

اس کی غذا کی جانب - تیسرے کیڑوں اور بیماریوں سے اس کی حفاظت -  
ہندوستان میں درخت کی اصلاح کی جانب بد نسبت اس کی غذا کے  
زیادہ توجہ دی گئی۔۔۔

ارثیات (Genetics) کے متعلق سائنس نے بہت تیزی سے ترقی کی  
اور ملک کی زرعی پیداوار پر بھی اس کے تجربات کیے گئے - جن کا  
نتیجہ یہ برآمد ہوا کہ صرف ترقی یافتہ گیہوں کا رقبہ ۱۶ لاکھ ایکڑ  
سے زیادہ ہو گیا، 'سٹر ہاورن'، 'سٹر ملن' اور 'سٹر ابونس' نے سب سے  
پیشتر گیہوں کے نشو و نما پر تجربات کرنا شروع کیے اور یہ انہیں کی  
کاشوں کا نتیجہ ہے کہ آج ہم کو بہتر غذا میسر آرہی ہے - جو قسمیں  
اس طرح سے پیدا کی گئیں ان میں ایک پوسہ نمبر ۱۲ کے نام سے  
موسوم ہے - سب سال کے متواتر تجربات سے ثابت ہو گیا ہے کہ دیسی  
گیہوں کی یہ نسبت اس کی پیداوار دوگنی ہوتی ہے - اس کی مزید  
خصوصیات یہ ہیں کہ دوسرے گیہوں کے مقابلے میں فصل جلد تیار ہوتی ہے  
اور اس کا دانہ سخت ہوتا ہے - جس کی وجہ سے پسنے میں آسانی ہوتی  
ہے - اور کھانے میں بھی لذیذ ہوتا ہے - پوسا کی پینے کی تمباکو جس  
کی نسل ریڈ کاک اور پوسہ نمبر ۲۸ سے مخلوط کر کے پیدا کی گئی ہے  
سگریٹ بنانے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہے - پوسہ کی ترقی یافتہ  
السی بھی قابل تذکرہ ہے - دوسرے اقسام کے مقابلے میں اس میں تیل  
زیادہ برآمد ہوتا ہے اور اس کا پودا بیماریوں اور کیڑوں سے  
محفوظ رہتا ہے -

کریہ پتور کی تجربہ گاہ میں گنے پر بہت سے تجربات کیے گئے -  
نتیجے کے طور پر جنگلی اور دیسی گنوں کے مخلوط کر دینے سے ایک



نہایت کارآمد نسل پیدا ہوگئی جو شمالی ہند کے لیے زیادہ مفید ثابت ہوئی۔ چنانچہ اس وقت تھام ہندوستان کے گنے کا ۶۰ فی صدی رقبہ شمالی ہند میں اسی نسل کے تحت کاشت کیا جا رہا ہے۔

کپاس کی کاشت میں بھی روز افزوں ترقیاں ہو رہی ہیں۔ انڈین سنٹرل کمیٹی نے ایک کپاس کی تجربہ گاہ قائم کی ہے جس میں روئی کی خصوصیات اس کے تانے کی لمبائی اور پایداری فوراً معلوم کرائی جاتی ہے اور جب تک کسی جدید قسم میں کوئی مفید بات نہ پاٹی جائے اس وقت تک اس کو مروج نہیں ہونے دیا جاتا۔ اس خاص خصوصیت میں ہماری کپاس کی تجربہ گاہ دوسرے ملکوں کے مقابلے میں اپنی نوعیت کے اعتبار سے سب سے اعلیٰ اور بہتر تصور کی جاتی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس وقت ہندوستان میں ترقی یافتہ کپاس کا رقبہ چار لاکھ ایکڑ ہو گیا ہے اور جس کی سالانہ آمدنی سات کروڑ روپیہ ہوتی ہے۔

ترقی کے دوسرے پہلو پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ ہندوؤں کے لیے بہتر غذا فراہم کرنے میں پوری کامیابی نہیں ہوئی۔ لیکن پور بھی بے شمار تجربوں سے یہ نتیجہ برآمد ہوا ہے کہ ہندوستان کی مٹی میں نائٹروجن کی سطح کم ہے اور کھاد ہوا اور پانی کی بہت ضرورت ہے۔ زمین کی اس مفاسی کو رفع کرنے کی حتی الامکان کوشش کی جا رہی ہے۔ چنانچہ ہری کھاد اور ایک قسم کے کھادی آمیزے کے استعمال کی سفارش کی گئی ہے۔ دکن، صوبہ متوسط اور صوبہ بہائی کی چاول اور نے شکر پیدا کرنے والی مٹیوں ونیز بنگال کی لائتری (Latterite) مٹی پر ترقی کے ساتھ کام ہو رہا ہے۔ اس کے علاوہ قابی کاشت کے

طریقوں کے مطالعے میں بڑی دلچسپی لی جا رہی - آب پاشی کی تکالیف، یعنی پانی کی زیادتی، آب بندی (Waterlogging) اور قلعوی مشکلات (Alkali troubles) کا بھی افساد کیا جا رہا ہے -

مصنوعی کساد کا استعمال بعض صورتوں کے تحت بہت کفایت شعارانہ ثابت ہوا ہے جس کا بین ثبوت یہ ہے کہ ہندوستان نے گزشتہ دو سالوں میں ۱۳۰۰ ٹن امونیم سلفیٹ کی مقامی پیداوار کے سوا ۲۸۰۰۰ ٹن کی مزید درآمد کی ہے - ریسرچ کاونسل نے جو ریاضی فنی معلومات بہم پہنچائی ہیں ان کا شکریہ ادا کرنا چاہیے کہ زرعی تجربات جو کھاد اور اس قسم کے دوسرے مسئلوں سے متعلق کیے گئے ہیں اپنی لاگت اور تعبیر میں بالکل نپے تلے ہیں -

تیسرا مسئلہ پودوں کی ترقی سے متعلق پیش نظریہ ہے کہ ایسے کیڑے مکوڑے اور بیماریاں جو پودوں کے نقصان اور تخفیف کا باعث ہوتی ہیں از سر نو فنا کر دی جائیں یا کم از کم اُن کے روک تھام کی کوشش کی جائے - کیونکہ ان کا زرعی آمدنی پر ایک بہت بڑا بار ہوتا ہے - مثال کے طور پر اگر صرف ایک نے شکر ہی کے پودے کا مشاہدہ کیا جائے تو اُس پر کیڑے مکوڑوں کی کثرت کو دیکھتے ہوئے اس نقصان کا اندازہ بخوبی ہو سکتا ہے موزوں اور مناسب قسموں کی کاشت سے بشرطیکہ مفید زراعتی طریقہ کاشت استعمال کیا جائے اور جراثیم دُش سفوت وغیرہ چھڑکا جائے تو ایک بڑی حد تک ان بلاؤں سے نجات مل سکتی ہے - اس کے علاوہ دوسرے حیاتیاتی طریقے بھی اس کام کے لیے اُمید افزا نظر آتے ہیں -

کیپاس پر لال کیڑا (Pink bollworm) اور چمٹی دار کیڑا (Spotted bollworm)

سے سال بہ سال بے شمار نقصانات پہنچتے ہیں مگر ان کے لیے سادہ حفاظتی طریقے بھی معلوم کر لیے گئے ہیں جن کا مظاہرہ کامیابی کے ساتھ تکمیل کو پہنچ چکا ہے۔ اس سلسلے میں دو مخصوص ہدایتیں کی گئی ہیں جو حسب ذیل ہیں —

۱ - بیج کو بونے سے پہلے اس کا گرم کر لینا -

۲ - کھونتوں کا کاٹنا جو فصل کے بعد لگے رہ جاتے ہیں -

بیج کا گرم کرنا نہ کسی حالت میں بیج کی قوت حیات کے لیے مضر ہے اور نہ اندورنی لونی اجسام کے ایسے مضر رساں ہے - پودوں کی تمام بیماریاں جراثیم وغیرہ کی موجودگی سے پیدا ہوتی ہیں جن سے نجات حاصل کرنے کی صورت یہ ہے کہ ایسے بیج استعمال کیے جائیں جو ان اثرات سے محفوظ کر لیے گئے ہوں اور ساتھ ہی ساتھ مناسب طریقے سے کاشت اور فصلوں کا دور بوی ہوتا رہے - راست طریقے بھی کم خرچ ہوا کرتے ہیں - اس کی بہترین مثال ریاست میسور میں ماتی ہے جہاں نیگی پھل (Areanuts) کے چھڑکنے سے پھلوں کے گرنے اور کافی کی جھاریوں سے پتوں کی بیماری کا انسداد کیا گیا ہے —

ترقی یافتہ آلات کے سلسلے میں اُن ہلوں کا ذکر بھی کر دینا ضروری ہے جو ہر سال اس قدر کثرت سے فروخت ہوتے ہیں - نیو مائی ٹائر (Pneumatic Tyre) جو بیل گاڑیوں میں استعمال ہوتے ہیں اور جو حال ہی میں مروج ہوئے ہیں ایک بہت کارآمد ایجاد ہے - ان سے ۵۰ فی صد بیلوں کی محنت کم ہو گئی ہے اور وہ ایک بڑی حد تک جھٹکوں اور گردن کی تکلیفوں سے محفوظ ہو گئے ہیں غرضکہ زرعی تحقیقات کا میدان ہندوستانی سائنس دانوں کے لیے اب بھی بہت زرخیز ہے —

## معلومات

از

ایڈیٹر

درختوں کے لیے انجکشن | جب معمولی کھاد سے مطلب حاصل نہیں ہوتا تو پھل پیدا کرنے والے ایک عجیب و غریب طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ یعنی کیمیائی کھاد کو درخت کے تنے میں بطور انجکشن یا پچکاری پہنچا دیتے ہیں۔ سیب کی پیداوار پر اس طریقے نے بہت مفید اثر ڈالا ہے۔ اس کا طریقہ یوں ہے کہ درخت کے تنے میں چوتھائی انچ کا ایک سوراخ کر کے اس میں شیشے کی ایک نلی اُتار دی جاتی ہے۔ اور پھر ربڑ کا ایک کالر چڑھا کر سوراخ کو ہوا بند کر دیا جاتا ہے۔ کیمیائی کھاد کی ایک معین مقدار پمپ کر کے درخت میں پہنچا دی جاتی ہے اور سوراخ کو بند کر دیا جاتا ہے۔ ایسی پچکاریاں صرف ماہر نباتات ہی دے سکتا ہے کیوں کہ وہی جانتا ہے کہ درخت کی زندگی کو خطرے میں ڈالے بغیر کہاں سوراخ کرنا چاہیے اور کھاد کی مقدار کتنی ہونی چاہیے۔ ضرورت سے زائد کھاد پہنچ جائے تو ممکن ہے کہ پتیاں جھلس جائیں اور درخت خشک ہو جائے۔ سائنس کی مدد سے غذا دی جائے تو پھل بڑے اور مزیدار تیار ہو سکتے ہیں اور پتیاں بکثرت نکلتی ہیں۔

ہوا سے وبائیں | ہوائی جہاز بنی نوع انسان کے لیے محض خیر ہی  
 خیر نہیں ہے۔ اس میں خیر کے پھیلانے کی اتنی ہی  
 طاقت ہے جتنی کہ شر کی۔ ڈاکٹروں کو اس کا پہلے ہی سے شبہ تھا  
 کہ ہوائی جہاز وبائوں کو ایک ملک سے دوسرے ملک میں پہنچانے کا  
 ذریعہ ہیں، لیکن اب کساں بھی شکایت کرنے لگے ہیں کہ ہوائی جہاز  
 کیتروں کو ہزاروں میل سے لاتے ہیں، جو ان کی فصلوں کو خراب کر دیتے  
 ہیں۔ حال ہی میں ہونولولو (Honolulu) واقع امریکا کے ایک ماہر  
 زراعت نے مچھور کی ایک قسم دریافت کی ہے جو صرت کیلیفورنیا میں  
 پائی جاتی ہے۔ ماہر موصوت کا بیان ہے کہ جزیرہ ہوائی (امریکا)  
 میں ان کے پہنچنے کی یہی صورت ہو سکتی ہے کہ وہ کسی ہوائی جہاز  
 میں چھپ کے چلے آئے ہوں۔ ایسے جو کیتروے ہوائی پہنچے ہیں، وہ  
 نیشکر، ناریل اور غلے کی کاشت کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ وہاں تو یہ  
 کیفیت ہو گئی ہے کہ ہر ہوائی جہاز جو وہاں پہنچتا ہے اس کی جانچ  
 ماہران زراعت خوب اچھی طرح سے کرتے ہیں۔ اگر کسی قسم کے مضر  
 کیتروے پائے جاتے ہیں تو جہاز کو قرنطینہ میں رکھا جاتا ہے تا آنکہ وہ  
 وہ کیتروے فنا ہو جائیں۔

ایل (Eel) مچھلی میں یہ عجیب عادت ہے کہ جب وہ بدھی  
 عادات ماہی | ہو جاتی ہے تو مرنے کے لیے برسات کے ساحل پر چلی جاتی ہے  
 بشرطیکہ راستے میں کوئی ماہی گیر اسے پکڑ نہ لے۔ ایل کے اس سفر موت  
 کو حال ہی میں تفرارک کے ایک سائنس دان نے دریافت کیا ہے۔  
 سالن ایک دوسری مچھلی ہے جو برطانوی دریاؤں میں بڑی ہو کر  
 سمندر میں چلی جاتی ہے۔ ان مچھلیوں کا ایک غول کا غول سمندر

میں نکلتا ہے اور تین چار سو میل کا سفر کرتا ہے - یہ غول جب اپنے سفر سے واپس ہوتا ہے تو مچھلی اپنے اپنے دریا میں بلا خطا پہنچ جاتی ہے - اس کی جانچ یوں کی گئی کہ مچھلیوں کو رنگین کر کے چھوڑ دیا گیا اور واپسی پر انہیں وہیں پایا گیا جہاں وہ رنگی گئی تھیں -

کیوپرڈ کے تیر | یونانی علم الاضنام میں کیوپرڈ محبت کا دیوتا تھا، جو اپنے تیروں سے لوگوں کے دلوں میں محبت پیدا کر دیتا تھا - اب یہ ثابت ہوا ہے کہ کیوپرڈ کے یہ تیر روشنی کی شعاعوں کے سوا کچھ نہیں ہیں - حیاتیات کو اس انکشاف سے بہت کچھ فائدہ پہنچ سکتا ہے - برسوں سے سائنس دان سورج کی شعاعوں کی تحقیق و تحلیل میں مصروف تھے - اب وہ اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ حیوانوں اور انسانوں میں جنسی کشش پر روشنی کی حدت یعنی اثر مختلف موسموں میں مختلف ہوتا ہے —

موسم بہار میں ”جوش جنوں“ ایک شاعرانہ نازک خیالی سمجھا جاتا تھا، لیکن اب اس کو ایک امر واقعہ خیال کیا جاتا ہے - منطقہ شمالی ( Arctic ) کا کھوج لگانے والوں نے اس امر کا مشاہدہ کیا ہے کہ سرما کی طویل راتیں اسکیمو ( Eskimo ) مرد اور عورتوں کے درمیان بے رخی پیدا کر دیتی ہیں - یہ بے رخی التفات سے بدل جاتی ہے جب موسم بہار کے ساتھ سورج کی روشنی آتی ہے —

رات کے وقت بڑے بڑے شہروں میں جو تیز روشنی ہوتی ہے اس سے فرحت کا احساس پیدا ہوتا ہے - ایک ماہر حیاتیات نے اس کی توجیہ سائنس کی رو سے کی ہے - اس نے اس امر کا پتا چلایا ہے کہ چوندھیانے والی تیز روشنی آنکھوں کے ذریعے بیخ دماغ پر ایک نڈھ سے غدہ کو برانگیختہ کر دیتی ہے، اس غدہ کو غدہ نخامیہ ( Pituitary gland ) کہتے ہیں - جب

یہ غدہ برانگختہ ہوتا ہے تو خور میں چند طاقتور ہارمون (Harmone) داخل کر دیتا ہے جو مردوں اور عورتوں میں محبت کے جذبات کے ذمہ دار ہیں۔

حال میں کنساس (امریکا) کے زراعتی کالج کے ڈاکٹر اسکات نے پیلو (turkey) کو رات کی روشنی میں رکھ کر جفت ہونے پر مائل کیا، چنانچہ مادہ نے بجائے مارچ کے جنوری میں اندے دیے۔

قرعہ کی مشین | قدیم الایام سے قرعے کا ایک یہ طریقہ بھی چلا آتا ہے کہ کسی سکے کو اوپر اچھال کر دیکھتے ہیں کہ تحریر اوپر آتی ہے یا تصویر۔ حال ہی میں ایک شخص نے ایسی مشین ایجاد کی ہے جس کی مدد سے قرعہ انداز چاہے تحریر اوپر لائے یا تصویر۔ ایک دوسری ترکیب بھی اس مشین میں یہ ممکن ہے کہ گول سکے کو اوپر پھینکا جائے تو وہ چپٹا کرے۔

رنگ اور صحت | آج کل کے سائنس دان اس کے قائل ہیں کہ رنگ اور صحت میں ”بے رشتہ قریب کا“۔ چنانچہ وہ کہتے ہیں کہ نیلا رنگ تسکین دہ رنگ ہے۔ یہاں تک کہ اس رنگ کی بہتات سے مایخولیا پیدا ہونے کا اندیشہ ہے۔ ڈاکٹر برتہ نے اس سلسلے میں بہت کچھ کام کیا ہے۔ ان کی رائے ہے کہ سرخ رنگ کے کمرے سے بے خوابی (Insomnia) کا مرض پیدا ہو سکتا ہے اور جو لوگ سرخ روشنی میں دیر تک کام کرتے رہتے ہیں وہ چڑچڑے ہو جاتے ہیں۔ بعض لوگ سرخ کپڑا اپنے بدن پر نہیں پہن سکتے، کیونکہ وہ خراش پیدا کر دیتا ہے۔

ام اور تغذیہ | ام ایک لذیذ پھل اور ہندوستان کا مشہور میوہ ہے۔ اب اس کی شہرت انگلستان، فرانس اور دوسرے یورپی

ممالک کو پہنچ چکی ہے - چنانچہ ان ملکوں کو ہندوستان اور لنکا سے آم جانے لگے ہیں -

میٹھے آم لذیذ ہوتے ہیں اور ان میں غذائیت بھی ہوتی ہے کہتے آم مضر ہوتے ہیں، اسی لیے لوگ ان کو چٹنی اچار کی صورت میں استعمال کرتے ہیں - البتہ جن لوگوں کو بواسیر ہو یا جو ذیابیطس میں مبتلا ہوں ان کے لیے آم مضر ہیں - آم کے ساتھ دودھ کا استعمال قبض کو دور کرتا ہے -

نم گریز کھڑکیاں | جب کھر غلیظ ہو جائے اور پالا پڑنے کی نوبت آجائے تو سرد ملکوں میں بالخصوص سوٹر چلانے والوں کو سخت دقت کا سامنا کرنا پڑتا ہے، کیونکہ کھڑکیوں پر کھر جم جاتا ہے اور کچھ صاف دکھائی نہیں دیتا - اب ایک ایسی تدبیر اختیار کی گئی ہے جس سے کھڑکیاں کھر آلود ہونے نہیں پاتیں - چنانچہ ریل کے دبوں میں کھڑکیاں دوہرے شیشے کی ہوتی ہیں، جن کے درمیان فائٹروجن بھر دی جاتی ہے - اس سے کھڑکیاں نم گریز (Moisture proof) ہو جاتی ہیں اور پھر ان میں سے صاف دکھلائی دیتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ فائٹروجن بہت خشک گیس ہوتی ہے - یہ تجربہ بہت کامیاب ثابت ہوا ہے اور سرد ملکوں میں اس کو ریل کے دبوں، سوٹر کاروں اور گھروں کی کھڑکیوں کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے -

نقل دماغ | جامعہ بریسلو (جرمنی) کے پروفیسر کیوس برگ نے ایک زبردست تجربہ یہ انجام دیا کہ ایک حیوان کا دماغ ایک

دوسرے حیوان کے دماغ میں منتقل کر دیا جس سے دوسرے حیوان کی ماہیت میں بھی معتد بہ تبدیلی واقع ہو گئی - چنانچہ ایک بیہوش



(Baboon) کے دماغ کو انہوں نے ایک چمپانزی کو منتقل کر دیا، نتیجہ یہ ہوا کہ چمپانزی نے اپنی فطرت بدل دی اور مثل بدموں کے کام کرنے لگا۔ اب پروفیسر موصوت اس فکر میں ہیں کہ شیر کے ایک بچے پر یہ تجربہ کریں اور اس کو ایک خونخوار شیر سے مکار لومڑی میں منتقل کر دیں۔ اس بنا پر پروفیسر موصوت کا دعویٰ ہے کہ زندگی اور افعال زندگی میں قوت محرک دماغ ہی ہے۔

بصارت زیر آب | ہم پانی کے اندر اچھی طرح سے نہیں دیکھ سکتے، کیوں کہ ہماری آنکھیں ہوا کے لیے بنائی گئی ہیں، نہ کہ پانی کے لیے۔ برخلاف اس کے سچھلی کی آنکھیں پانی کے اندر خوب کام کرتی ہیں۔ مچھلیوں کی آنکھوں میں جو عدسے ہوتے ہیں وہ گول سنگزیروں کی طرح ہوتے ہیں۔ ان کا طول ماسکہ (Focal length) انسانی آنکھ کے طول ماسکہ سے کم ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر شیشے کے ایک صاف شفاف برتن میں صاف پانی لے کر کسی اخبار کے اوپر رکھ دو اور اب پانی میں سے پڑھنے کی کوشش کرو تو موٹی موٹی سرخیاں بھی اچھی طرح نہ پڑھی جائیں گی۔ اب شیشے کی ایک گولی لو جس کا قطر تین چوتھائی انچ سے زیادہ نہ ہو۔ اس کو اخبار کے اوپر رکھو تو ادب سرخیاں اور سطریں صاف نظر آئیں گی۔ تجربوں سے معلوم ہوا ہے، ایسے عدسے یا عدسوں کے نظام، جن کا طول ماسکہ تھائی انچ کے قریب ہو وہ پانی کے اندر دیکھنے کے لیے آنکھوں کو درست کر دیتے ہیں۔

کوپے سے حرارت | ایک بھدا رینگتا ہوا کیزا جس طرح بدل کر ایک خوبصورت تتلی بن جاتا ہے وہ فطرت کے راز ہائے سر بستہ میں سے ہے۔ اس کی طرف کرمیات (Insectology) کے ماہرین نے توجہ کی ہے۔

نازک نازک آلات اور طریقے ایسے کام میں لائے گئے ہیں جن سے اس تبدیلی کی ہر منزل کا پتا چلتا ہے۔ یہ آلات ایسے حساس ہیں کہ کوئے (Cocoon) کے اندر جو عضویہ (Organism) ہوتا ہے اس سے حاصل شدہ حرارت بھی معلوم ہو جاتی ہے۔ دوران تبدیلی ایک کیزا ایک ہفتے کے اندر اتنی حرارت خارج کرتا ہے جو ایک انگستانہ بھر پانی کو نقطۂ انجماد سے نقطۂ جوش تک گرم کر دے۔

میز کے ایسے برقی پنکھے اب ایسے ایجاد کیے گئے ہیں جن میں نرم ربڑ کے بازو ہوتے ہیں۔ یہ اب بالکل بے ضرر ہیں۔ اس لیے ان پنکھوں میں کوئی پناہ (Guard) نہیں ہوتی۔ اس کے بازو لچکدار ہوتے ہیں اور پوری رفتار سے چلنے پر بھی بچے تک کو نقصان نہیں پہنچا سکتے۔ بازو اس شکل کے بنائے گئے ہیں کہ شور کم کرتے ہیں اور ہوا زیادہ پھینکتے ہیں۔

ہندوستان میں قدیم الایام سے تندر کی ورزش جاری ہے۔ سینے کی ورزش | یورپ اور امریکا میں آلات کے ساتھ ورزش کا رواج بہت پھیلا ہوا ہے لیکن اب وہاں بھی تندر کا رواج ہو چلا ہے۔ اب سنیکڑوں آدمی اس ورزش کے پابند ہیں۔ سینے کے لیے یہ ورزش بہت عمدہ ہے۔ اس میں خوبی یہ ہے کہ اس کے لیے کسی آلے کی ضرورت ہے اور نہ کسی بڑی جگہ کی۔ حتیٰ کہ کمرے کے اندر بھی یہ ورزش کی جاسکتی ہے۔ فرش پر کرنے کی بجائے دو کرسیوں کو ادھر ادھر رکھ کر بھی تندر کیے جاسکتے ہیں۔ ابتدا میں اگر دس تندر سے ابتدا کی جائے اور پھر اس کو بڑھا کر ۱۰۰ یا ۲۰۰ تک تعداد پہنچا دی جائے تو سال بھر کی ورزش سے سہنے میں پانچ انچ کا اضافہ ممکن ہے۔ علاوہ اس کے وزن میں بھی

۱۰ پونڈ، رانوں میں ۲ انچ، اور بازوؤں میں بھی ۲، انچ کی زیادتی کی توقع رکھنی چاہیے —

بولتا طوطا

بنارس سے خبر آئی ہے کہ وہاں ایک بدھے طوطے نے حال ہی میں انتقال کیا ہے۔ یہ طوطا ایک برہمن خاندان میں پچاس برس سے رہتا تھا۔ اور خیال ہے کہ اس کی عمر سو تک ہو چکی تھی وہ سنسکرت کے اشلوک پڑھتا تھا اور انگریزی اور ہندوستانی بول سکتا تھا۔ اس کو مردوں سے ایک گونہ نفرت سی تھی۔ مرد ہوتے تو وہ اکثر خاموش رہتا تھا۔ لیکن عورتوں کے سامنے وہ خوب بولتا تھا۔ وہ بالائی برما کا رہنے والا تھا اور فوج کے ایک افسر کے گھرا بنارس آیا تھا۔ وہ افسر طوطے کی بد مزاجی سے نالاں تھا، اس لیے اس نے اسے ایک عورت کو دے دیا تھا، اس وقت سے طوطا مرتے دم تک بہت خوش رہا۔ اور اپنی طویل عمری اور کئی زبانوں کی واقفیت کی وجہ سے مشہور تھا۔

تاش کی ایک گنتی میں ۵۲ پتے ہوتے ہیں - ان پتوں کو تاش کے پتے

۱۱

۸۰ + ۶۶ یعنی ۱۰ × ۸ + ۶۶ کے بعد ۶۱ صفر

مختلف طریقوں سے ترتیب دیا جاسکتا ہے —

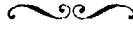
قدیم ترین فاسل | کالکیت واقع نیویارک امریکا کی ایک پتھر کی کان سے ایک فاسل ( Fossil ) کا ایک ٹکڑا دستیاب ہوا ہے جس کی نسبت ماہرین ارضیات ( Geology ) کا خیال ہے کہ وہ قدیم ترین ہے۔ وہ اس کی عمر کا اندازہ ۲۰۰۰ ، ۱۰۰۰ ، ۵۰۰ ، ۲۷ ہوس کرتے ہیں۔ ان کے

نزدیک یہ کسی پھوٹک ہارستارے یا کسی بھری جانور کا ٹکڑا ہے، جو تارا مچھلی (Starfish) سے بہت ملتا جلتا تھا —

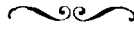
زھریلی گیس کا تور | حال ہی میں اطالیہ نے حبشہ میں دو زھریلی گیس استعمال کی تو اس سے بہت سی قومیں خائف ہو گئی ہیں۔ اس خوت کو زائل کرنے کی ایک سائنس دان نے یہ ترکیب نکالی ہے کہ ایسی مشین بنائی ہے جو فضائی ماحول سے اس قسم کی تمام گیسوں اور بخاروں کو جذب کر لیتی ہے۔ مشین کے اندر کیمیائی تکنیکیاں ہوتی ہیں جن میں سے ان گیسوں کو گزرنا پڑتا ہے۔ تکنیکیوں میں گیسیں یا تو جذب ہو جاتی ہیں یا ان کی سمیت دور ہو جاتی ہے۔ اب کوشش اس امر کی ہے کہ مشینیں اتنی چھوتی بنائی جائیں کہ ہر شخص ان کو استعمال کر سکے۔ اس میں اگر کامیابی ہو گئی تو کچھ شک نہیں کہ گیس دھلے کا خطرہ بہت کچھ دور ہو جائے گا —

کرم کش روشنی | جاپان کے کسانوں اور باغبانوں نے اپنے باغوں اور ذخیروں کو ایک خاص قسم کے کیڑے سے محفوظ رکھنے کے لیے ایک نئی روشنی ایجاد کی ہے۔ جس روشنی کو انسانی آنکھ دیکھ سکتی ہے اس سے کم طول موج کی روشنی یہ کیڑے دیکھ سکتے ہیں۔ اس لیے اس قسم کی روشنی پیدا کرنے والے مختلف جسامتوں کے لمپ رات کے وقت باغوں میں چاروں طرف لگا دیے جاتے ہیں۔ یہ کیڑے ان روشنیوں پر توت پڑتے ہیں اور ہلاک ہو جاتے ہیں۔ صبح کے وقت ان مردہ کیڑوں کے تھیر کے تھیر ملتے ہیں۔ یہ روشنی ویسے بالکل بے ضرر ہے۔ جب لمپ روشن کیے جاتے ہیں تو مٹی کا تیل منور ہو جاتا ہے، جس سے نیلگوں سفید روشنی نکالنے لگتی ہے، جو کیڑوں کی ہلاکت کا باعث ہوتی ہے۔

ایک حرم اس کی کوشش کر رہا ہے کہ ایک موٹر کو دانتوں میں پکڑے ہوئے ایک رسی کی مدد سے سارے یورپ میں کھینچے —



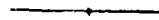
کناڈا کے ہندو ہنس نامی ایک شخص نے ایک آل پین میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک سوراخ کیا ہے ' جس میں اس کو ۲ برس لگے —



بھوسے کو ۲۰۰ پونڈ فی مربع انچ کے دباؤ کے تحت دبا کر ایک نئی قسم کی لکڑی بنائی گئی ہے جو آتش گریز (Fireproof) ہے —



سورج کا ایک داغ جو خالی آنکھ سے نظر نہیں آتا وہ ۵۰'۰۰۰ میل چوڑا ہے ' یعنی ہماری زمین سے کوئی ۱۰ گنا زیادہ چوڑا —



۱۹۳۵ ع میں فورڈ کے کارخانے میں ۱۱'۸۰'۰۰۰ موٹریں تیار ہوئیں —



حال ہی میں ایک شمع دریافت کی گئی ہے جو ٹیمینیم شمع کہلاتی ہے - یہ شمع ہر قسم کے نزلہ کو دور کر دیتی ہے اور قصبہ الریہ کے اطراف (Bronchial Area) ہر مرض کے جراثیم کو فنا کر دیتی ہے —



برلن کے باغ حیوانات میں ایک چھپانزی ہے جس کو آنے والوں کا فوٹو لینا سکھایا گیا ہے —



۳'۶۰'۰۰۰ پونڈ کے دباؤ کے تحت ایسا برت تیار کیا گیا ہے جو

پانی کے نقطہ جوش تک گرم کرنے پر بھی رہتا ہے —

ہرند کے خون میں فی مکعب سہر جتنے سرخ دانے ہوتے ہیں اتنے کسی دوسرے حیوان کے خون میں نہیں ہوتے —

جاوا میں ایک کیڑا ہے جو ایک منشی عرق خارج کرتا ہے - چیونٹیاں اس عرق کو خوب چوستی ہیں - جب وہ مدھوش ہو جاتی ہیں تو کیڑا اُن کو کھالیتا ہے —

ایک دبابہ ( Tank ) میں جب ہیلیم گیس بھری دُئی تو اس کا وزن خالی دبابہ کے وزن سے ۹۲'۰۰۰ پونڈ کم نکلا —

دریائی گھوڑوں میں نرمادہ کے فرائض انجام دیتا ہے - بچے وہی پیدا کرتا ہے —

جنوبی امریکا کے خطہ اینڈیز میں تہہا کو کے درخت ۶۰ فٹ تک کے بھی پائے گئے ہیں —

ہکلاہٹ کو دور کرنے کے لیے چاروں ہاتھوں پیروں پر چلنا مفید پایا گیا ہے —

سانپ اپنی زبانوں سے سنتے ہیں اُن کی زبان کی نوکیں خفیف

سے خفیف صوتی ارتعاش کے لیے بنی حساس ہوتی ہیں —

فیل ماہی (Whale) کی لاش بعض اوقات چربی کے ہوا کی آکسیجن سے ملنے کی وجہ سے خون بخود جل اٹھتی ہے —

جو لوگ ستر برس کی عمر کو پہنچ جاتے ہیں وہ اوسطاً تینیس برس سونے میں ، تیرا برس بولنے میں اور چھ برس کھانے میں صرت کرتے ہیں —

ناریل کے درخت طوفانی جھکڑوں میں بعض اوقات اتنے جھک جاتے ہیں کہ ان کی چوٹی زمین سے آگتی ہے ، اس پر بھی وہ ٹوٹتے نہیں —

یورپ اور امریکا کے درمیان فاصلہ سال بھر میں کوئی ترستہ فٹ ادھر ادھر ہو جاتا ہے —

پچھلی صدی میں انسان کا قد اوسطاً دو انچ بڑا گیا ہے —

ارز لبنان جس کا ترجمہ لبنان کا چاول ہے وہ درخت ہے جو اپنی لکڑی کی خوبی میں قدیم زمانے سے مشہور ہوتا چلا آیا ہے۔ اس کا ذکر توریت میں بھی ہے جس میں لکھا ہے کہ شاہ حیرام فرمان رواے صور نے اس کی لکڑی بہت سی مقدار میں حضرت سلیمان علیہ السلام کو اس غرض سے بھیجی تھی کہ یروشلم کے مشہور معبد کی تعمیر میں کام

آئے۔ قدیم زمانے میں جبل لبنان ارز لبنان کے جنگلوں سے پتہ پڑا تھا مگر اب اس کے صرف پانچ جنگل باقی رہ گئے ہیں اور اگر یہی حالت رہی تو یہ باقی درخت بھی نابود ہو جائیں گے۔ یہ جنگل آج کل جبل لبنان کے مغربی جانب واقع ہیں اور ان کی سطح سمندر کی سطح سے تقریباً چھ ہزار فٹ بلند ہے۔

چوہے اور مرگی کا مرض | چوہے بھی مرگی کے مرض سے محفوظ نہیں ہیں اور یہ مرض ان کی بعض قسموں میں وراثتاً منتقل

ہوتا رہتا ہے۔ اس لیے ماہر فن اطباء نے ان کی ایسی نسلوں کے حالات کا مطالعہ شروع کر دیا ہے جن میں یہ مرض پایا جاتا ہے اور ان حالتوں پر بھی غور کر رہے ہیں جن میں چوہوں کو مرگی کے دورے پڑتے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ جو چوہے اس مرض سے ماؤں ہوتے ہیں وہ اپنی معاشرت کی کسی ناگہانی تبدیلی یا بندوبست کا ساز و دار دھماکا ہونے پر دفعۃً مارجاتے ہیں۔ ہندوستان کے بعض اطارات میں اس قسم کے چوہے موجود ہیں جن میں اس مرض کے قبول کرنے کی قوی استعداد پائی جاتی ہے۔

حیاتیات کی کئی کے نتائج | جدید طبی تجربات اس امر پر دلالت کرتے ہیں کہ حیاتیات کی کئی ہی کم زوری اعصاب

کا باعث ہوتی ہے۔ بہت سے لوگ جو اعصابی بے چیلی یا بے خبری کی حالت میں مبتلا ہوتے ہیں اور حس و حرکت سے متنفر رہتے ہیں وہ حیاتیات کی کئی کا شکار ہوتے ہیں۔

عورتیں اور طب | جرمنی کے شائع کردہ اعداد و شمار مظهر ہیں کہ آج کل جرمنی میں طب اور طب اسنان (دانتوں کی طب)

کے طلباء میں بیس فی صدی عورتیں ہیں۔ آسٹریا میں بھی ان دونوں



فنون کی طرف عورتوں کی توجہ نرقی پزیر ہے مگر ولایات متحدہ میں اس شعبے میں عورتیں سات فی صدی سے زیادہ نہیں۔ فرانس اور اطالیہ میں اُن کا تناسب اس سے بھی کم ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ لاطینی ممالک میں سکسنی ممالک کے مقابلے میں طب اور طب اسنان پر کم توجہ کی جاتی ہے۔

سانپ کے زھر سے | بہت سے لوگ مرض رعاع یعنی نکسیر میں مبتلا ہوتے  
نکسیر کا علاج | ہیں اور بعض کی ناک سے خون جاری ہونے کے بعد بڑی مشکل سے بند ہوتا ہے۔ حال ہی میں بعض تجربات سے یہ نتیجہ نکالا گیا ہے کہ سانپ کے زھر کی پچکاری دینے سے یہ خون فوراً بند ہو جاتا ہے۔ اس لیے آج کل کیمیاوی معمل اس کا مصل بنانے اور اس کی قیمت ارزا کرنے کی کوشش میں لگے ہوئے ہیں۔

فرانس کی ایک مفتش آثار جماعت نے شام میں شام کے آثار قدیمہ | ایک قدیم محل کے کھنڈر دریافت کیے ہیں یہ کھنڈر ولادت مسیح علیہ السلام سے بائیس صدی قبل کے ہیں اس کی دیواروں پر جو نقوش ملے ہیں ان کے مطالعے سے معلوم ہوا ہے کہ حمورابی بادشاہ بابل نے سنہ ۲۲۰۰ قبل مسیح میں اہل شام سے جنگ کی اور اس ملک میں طرح طرح کی قبایع برباد کیں۔ پھر اسی نے اس قصر کو آگ لگا دی۔ علمائے آثار کو اس قصر کے (۶۹) کھروں کا پتہ لگا ہے جو حمام اور مطبخ کے بہت سے کھروں کے علاوہ ہیں۔

فلکیات کا ایک نظریہ جس کی صحت کے بہت سے علمائے کائنات کی وسعت | ہیئت قائل ہیں، یہ بھی ہے کہ کائنات اس طرح وسعت اختیار کرتی جا رہی ہے جس طرح ہوا بھرتے وقت ہوا پھولتا چلا جاتا

ہے۔ اور بعض اجرام فلکی جو کائنات کی آخری حدود پر واقع ہیں وہ فضا میں اتنی سرعت سے اپنے مرکز سے دور ہوتے جا رہے ہیں جس کی رفتار کبھی کبھی پندرہ ہزار میل فی سکندہ تک پہنچ جاتی ہے۔ مگر ایک امریکی عام فلکیات ڈاکٹر زویکی جو کیلیفورنیا کالج میں پروفیسر ہیں اس نظریہ کی صحت میں شک رکھتے ہیں۔ ان کے نزدیک کائنات کی نسبت نظریہ اضافیت زیادہ صحیح ہے ان کا عقیدہ ہے کہ کائنات کا حجم نہ گھٹتا ہے نہ بڑھتا ہے۔

یہود اور تصاویر کا استعمال | عام طور پر یہ خیال رائج ہے کہ موسوی شریعت نے تصاویر اور مجسموں کے استعمال کو حرام قرار دیا ہے اور احکام عشرہ میں اس کے صحیح اشارات موجود ہیں۔ مگر ولایات متحدہ کے مشہور یہودی عالم 'ڈاکٹر ساول رومانوف' کا قول ہے کہ حوادث و حقائق کی توضیح و ترجمانی کے لیے سب سے پہلے یہودیوں ہی نے تصاویر استعمال کی تھیں اور سنہ ۶۴ ع میں یسوع بن جہالا نے اس طریقے کو ایجاد کیا تھا۔ تھوڑے دن گزرے جب علمائے آثار نے وادی فرات میں ایک یہودی ہیکل کے آثار شہر درہ میں پائے اور اس کی دیواروں پر بعض ایسی تصویریں دیکھیں جن سے توریت کے بعض حوادث کی ترجمانی ہوتی ہے۔

کھکشاں اور فضا | فضا میں صرف ایک ہی کھکشاں نہیں ہے بلکہ لاکھوں کھکشاں موجود ہیں جن میں سے کوئی ہمارے نظام شمسی کی کھکشاں سے کم نہیں۔ اب تک علما نے (۷۸۸۹) کھکشانوں کا پتا لگایا ہے۔ چند ماہ قبل رصد خانہ ہاروارڈ کے ڈائریکٹر ڈاکٹر چیمبلی نے ایک کھکشاں یا "جزائر کوئیہ" کا اکتشاف کیا ہے مگر وہ اتنی دور

ہے کہ بہت بڑی اور طاقتور دور بین کے بغیر اس کے دیکھنے کا امکان نہیں ہے۔

ڈاکٹر چیپلی کا قول ہے کہ تمام دریافت شدہ کہکشانوں سے فضا کی وسعت کا زیادہ سے زیادہ  $\frac{1}{100}$  حصہ گھرا ہے۔ اس سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ پوری فضا کتنی وسیع ہوگی جس کے حدود کا ادراک عقل انسانی سے باہر ہے۔

موجودہ حالات سے اندازہ ہوتا ہے کہ دونوں شہر کو پنہاگن اور لندن مختلف اقسام کے مصل اور طبی ادویہ تیار کرنے کے سرکاری مرکز بن جائیں گے۔ نباتیات کی تنظیم کے لیے جو گیارہویں دہائی کا فرانس مجلس اقوام کی نگرانی میں ہوئی تھی اس کی منظور شدہ قرار داد میں بھی ان شہروں کو مرکز بنانے کا فیصلہ درج ہے۔

اسی بنا پر تنہارک اکادیہی اسراس پیپیش خزان اور کزاز وغیرہ کے لیے مصل مہیا کیا کرے گی اور لندن ہر قسم کی حیاتیات انسولین اور ہارمونس فراہم کرنے کا مرکز قرار پائے گا۔

جن لوگوں کو طیور کے حالات میں ماہرانہ بصیرت حاصل پُرنندوں کی عمریں ہے ان کا بیان ہے کہ پُرنندوں کی عمریں ان کے اجسام کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہیں جو پُرنندہ جسامت میں جتنا بڑا ہوگا اتنی ہی اس کی عمر زیادہ ہوگی۔ بہت کم پُرنندے اس قاعدے سے مستثنیٰ ہیں۔

امریکہ کے صوبہ کانڈیکوت میں ایک قانون شادی سے قبل خون کا امتحان نافذ ہوا ہے جس کی بنا پر ہر شادی کرنے والے کو مع اپنی منسوبہ کے کسی مشہور کیمیاوی معمل میں حاضر ہونا

ضروری ہے تاکہ وہاں ان دونوں کا خون لے کر 'خبری' یا 'واسر مین' نے کے طریقے پر اس کی کیمیاوی جانچ کی جائے اور سرکاری طور پر اس

بات کا سرٹیفکٹ دیا جاسکے کہ دونوں ایسے امراض سے خالی ہیں جو مائع ازدواج ہو سکتے ہیں یا ان میں کوئی مہض اس نوع کا موجود ہے — اس قسم کا قانون نافذ کرنے والی امریکا کی یہ پہلی ہی ولایت نہیں ہے بلکہ اس سے پہلے ویسکونسن، اور مگون نارتھ واکوٹا، آلاباما، ویکومنگ، لویزیانہ اور نارتھ کارولینا کی ولایتیں بھی یہی قانون نافذ کر چکی ہیں مگر آخر الذکر ولایت میں یہ قانون سال گزشتہ کے وسط میں منسوخ ہو چکا ہے —

امریکا میں خود کشی کے حادثے | امریکا کے اعداد و شمار سے ظاہر ہے کہ یورپ کی طرح وہاں بھی خود کشی کے حوادث روز افزوں ہیں۔ انگلستان میں جتنے واقعات خود کشی کے رونما ہوتے ہیں امریکا میں ان سے اتھارہ گنے زیادہ ہوتے ہیں۔ خود کشی کی یہ افراط ۲۵ سال سے ۴۵ سال تک کی عمر کے لوگوں میں پائی جاتی ہے۔

مغلوں کی سلطنت | علمائے تاریخ کا بیان ہے کہ دنیا کی سب سے بڑی سب سے بڑی تھی | سلطنت لوگوں کے عام عقیدے کے مطابق نہ تو رومانیہ کی تھی نہ اسکندر مقدونی کی بلکہ مغلوں کی سلطنت تھی جس کا رقبہ بڑی سے بڑی سلطنت کے رقبے سے زیادہ تھا۔ اور سلطان قبلانی خاں کے عہد میں اس کی وسعت انتہا کو پہنچ گئی تھی۔

عمل تنویم سے حافظے کا اعادہ | ایک علمی مجلہ میں یہ عجیب خبر شائع ہوئی ہے کہ ایک شخص سر کے پچھلے حصے میں چوت لگنے کی وجہ سے اپنا حافظہ کھو بیٹھا تھا ۲ تین سال تک اسی حالت میں مبتلا رہا۔ خوش قسمتی سے اس کی رسائی ایک ایسے طبیب کے پاس ہو گئی جسے تنویم مقناطیسی کے عمل میں بڑی مہارت تھی۔ طبیب

نے مقررہ قاعدے کے مطابق عمل کر کے اس کا حافظہ بحال کر دیا۔ یہ اپنی قسم کا پہلا واقعہ ہے جس نے تھام طبیبوں اور نفسیات کے عالموں کو حیران کر دیا ہے کیونکہ اس شخص کا حافظہ ایک مادی صدمے سے مفقود ہوا تھا باوجود اس کے تنویم مقناطیسی سے اس کے ازالے میں کامیابی ہوئی۔

برازیل میں جذام | برازیل کے بعض اطرات میں مرض جذام اس رفتار سے بڑھنے لگا ہے کہ حکومت اس کے روکنے کے لیے

سخت ترین احتیاطی تدابیر اختیار کرنے پر مجبور ہو گئی ہے۔ کئی محفوظ عمارتیں اور رومی کے موسم میں آرام کرنے کے لیے عمدہ مکانات علیحدہ بنوادیے گئے ہیں اور مہمانت کر دی گئی ہے کہ کسی خاندان کے تندرست لوگ اپنے مریض ادزہ سے نہ ملنے پائیں۔

اس موقع پر یہ لکھنا بھی خالی از فائدہ نہ ہوگا کہ جزائر شرق الہند کے ایک ڈاکٹر کو بالا بنفشائی شماعوں کے ذریعے سے مریضان جذام کے علاج میں کامیابی حاصل ہوئی ہے اور دنیا کے تھام ڈاکٹر اس فکر میں ہیں کہ اس تجربے کی قیمت و اہمیت کی تحقیق کریں اور یہ معلوم کریں کہ جذام کے تھام اقسام و مدارج میں اس طریق علاج کو کس طرح عام کیا جا سکتا ہے۔

امریکا میں ذیابیطس کی زیادتی | اعداد و شمار بتلاتے ہیں کہ مرض ذیابیطس

یا بول سکری ولایات متحدہ امریکا میں نہایت شدت سے پھیلا ہوا ہے۔ اس مرض کی اتنی زیادتی کسی ملک میں نہیں۔ مزید براں یہ کہ اس کی وبائی رفتار ایک حالت پر قائم یا سست نہیں بلکہ تیزی سے ترقی پزیر ہے۔ اس میں کوئی شبہ نہیں کہ وہاں کا نظام معیشت اس مرض کے پھیلنے میں مددگار ہو رہا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ مرض

سل بھی ان ممالک میں ذیابیطس کے قریب قریب پھیلا ہوا ہے خصوصاً شہر نیویارک میں جہاں ان دونوں امراض کے مریض برابر ہیں۔

پیکن کا انسان | پیکن کا افسانہ گم شدہ سلسلے کی ایک کڑی ہے اور غالباً مشہور نیا ندر تھاں انسان کا بھی دادا ہے جس نے یورپ

میں سکونت اختیار کر لی اور جو گم شدہ کڑی کے نام سے مشہور ہے۔ جرمنی کے فاضل حیوانیات نے جو سابق میں شکاگو یونیورسٹی کے معلم تھے بیان کیا ہے کہ پیکن کا انسان آدم خور تھا اس کی دلیل یہ ہے کہ اس انسان کا تھانچا چین کے ایک غار میں ملا ہے اور اس کے ساتھ ہی چوبیس تھانچے اور ملے ہیں جن میں سے اکثر بچوں کے ہیں۔ ظن غالب یہ ہے کہ یہ سب اسی انسان کے شکار تھے۔ چونکہ یہ ثابت ہو چکا ہے کہ اس زمانے میں چین کے لوگ انسان پیکن کے سوا کسی اور قوم سے نہ درتے تھے اس لیے رائے غالب یہی ہے کہ یہ انسان اپنے ہمجنسوں کو مار ڈالتا تھا اور چھوٹے بچوں کے گوشت کو بہت شوق سے کھاتا تھا۔

دنیا میں بہت سے لوگ ایسے بھی ہیں جنہیں نیند دور کرنے کا نسخہ | کرسی پر بیٹھتے ہی نیند آئے لگتی ہے مدارس کے

اکثر طلباء کو بھی دیکھا جاتا ہے کہ استاد کو سبق کی شرح بیان کرتے دیر نہیں لگتی کہ اونگھنے لگتے ہیں۔ ان میں سے اکثر کا عقیدہ ہے کہ ہمیں نیند اس لیے آتی ہے کہ استاد سبق کی معقول تشریح کرنے پر قادر نہیں ہوتا جو ہمیں اپنی طرف متوجہ کر سکے مگر سائنس کی تحقیقات ان کے اس خیال کی تردید کرتی ہے اور ثابت کرتی ہے کہ نیند کی جانب رجحان ان کے ادھابی حالات کا نتیجہ ہے۔ اب تک نیند دور کرنے کے لیے ایک دوا ”افیڈرین“ کے نام سے استعمال ہونی رہی ہے لیکن اب علما نے ایک دوا اس سے بھی زیادہ قوی لائٹر

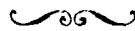
دریافت کر لی ہے جو فیند کو بالکل دور کر دیتی ہے اس دوا کا نام ”بنزورین“ ہے اور اس پر جو تجربات کیے گئے ہیں ان سے ثابت ہے کہ یہ دوا نہایت کامیاب اور مطلوبہ فائدے کے لیے بالکل کافی ہے۔

اہل اسکات لینڈ کی اصل | ایک انگریز پروفیسر فوربس کا بیان ہے کہ اہل اسکات لینڈ اصل میں اسپین سے آئے۔ دلائل یہ ہیں

کہ چار ہزار سال پہلے کے جو معابد ملتے ہیں اسپین اور اسکات لینڈ میں ان کا طرز ملتا جلتا ہے اور ایک دوسرے سے مشابہ ہیں۔ ان سب معابد میں بڑے بڑے گول پتھر لگے ہوئے ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ اسپین کے جو باشندے اسکات لینڈ میں متوطن ہوئے وہ پہلے جزیرہ آئر لینڈ گئے اور وہاں کئی صدی تک رہنے کے بعد پھر اسکات لینڈ میں آئے مگر رائے مرجع یہی ہے کہ یہ لوگ دراصل اشور و بابل سے شمالی افریقہ کے راستے سے آئے تھے۔ اس رائے کی تائید میں بہت سی دلیلیں بھی پیش کی جاتی ہیں۔

قدیم بابلی آثار | امریکا کے ایک اٹری وفد نے شہر ”سرمن رائے“ کے کھنڈروں کے قریب مٹی کی ایک پختہ تختی پائی ہے

جو ایک مٹی کے تاجے میں رکھی ہے اس پر ”کوفتراتو کا عقد“ کندہ ہے جس کا زمانہ تین ہزار نو سال قبل تھا یعنی یہ لوح سنہ ۲۰۰۰ قبل مسیح کی ہے اسے جامعہ پیل میں بھیج دیا گیا ہے تاکہ اس کے رموز حل کیے جاسکیں اور کندہ عبارت کا مطلب واضح ہو سکے۔



# مبصر

## (۱) لاسلکی نشر -

از حبیب احمد صاحب فاروقی بی ' اے - ڈپ ایڈ ' رکن ریڈیو  
کمپلی ' لکچرار عثمانیہ سنٹرل ٹیکنیکل انسٹیٹیوٹ ' حیدر آباد دکن  
قیمت مجلد ایک روپیہ - ملے کا پتہ درج نہیں - غالباً  
مصلف سے مل سکتا ہے ۔

یہ رسالہ " سلسلہ عام فہم سائنسی ادب " کی ایک کتاب ہے جو شائع  
ہو گئی ہے - حبیب احمد صاحب قابل مبارک باد ہیں کہ موصوف کو اس  
بڑی ضرورت کا احساس ہوا اور انہوں نے اس کو پورا کرنے کا  
بیڑا اٹھایا ہے - زیر نظر رسالہ وقت کی سب سے ہر داعیز ایجاد یعنی  
لاسلکی پیام رسانی سے متعلق ہے - لائق مصنف نے اس کو عام فہم زبان  
میں پیش کرنے کی کوشش کی ہے اور خوشی کی بات ہے کہ وہ اس میں  
کامیاب بھی ہوئے ہیں -

کتاب چھوٹی تقطیع کے ۷۸ صفحات پر مشتمل ہے ' اس میں آٹھ باب  
قائم کیے گئے ہیں جن میں سے پہلے چار بابوں میں آواز ' برق ' ائیر  
اور لاسلکی نشر کے تاریخی ارتقا سے بحث کی ہے - پانچویں باب سے



ریڈیوسٹ کا بیان شروع کیا ہے۔ بیان ہر جگہہ شگفتہ ہے۔  
 ظاہر ہے کہ لاسلکی کے متعلق رسالہ بالکل ابتدائی حیثیت رکھتا ہے اور  
 لکھا بھی اس لیے کیا ہے کہ لوگ لاسلکی کے ابتدائی اصولوں سے اچھی طرح  
 واقف ہو جائیں۔ حسب دستور کتابت کی غلطیاں رہ گئی ہیں لیکن غنیمت  
 ہے کہ زیادہ نہیں ہیں۔

آخر میں ایک ذرہنگ درج کی ہے جس میں اصطلاحات کو مع تشریح  
 کے یک جا کر دیا ہے۔ اس کے بعد اردو اصطلاحوں کے انگریزی مرادفات  
 درج کر دیے ہیں۔ جن میں سے بعض سے ہم کو اتقان نہیں ہے۔ مثلاً Aerial  
 کو ایریل لکھا ہے حالانکہ ”ہوائیہ“ اس مطلب کو اچھی طرح ادا کر سکتا  
 ہے۔ Charge کے لیے ’بھرنے‘ سے زیادہ ’بار‘ بہتر ہے اور جامعہ عثمانیہ میں  
 اب یہی مستعمل ہے۔ Rectification کے لیے تخطیط کی بجائے ”تقویم“  
 زیادہ بہتر معام ہوتا ہے۔ Filament کے لیے ”سوت“ موجود ہے اس کو  
 فلمنت ہی رکھا ہے۔ کرسٹل کے لیے ہماری رائے میں یہاں ”بلور“ بہت  
 مناسب ہوگا۔ Receiner کے لیے وصولی آلے سے تو ”یا بندہ“ بہتر  
 معلوم ہوتا ہے۔

اس قسم کی کتابوں میں اس بات کا لحاظ ضروری ہے کہ ان کے  
 ذریعے سے اردو اصطلاحات کو بڑی رواج دینا ہے۔ اس لیے مناسب معلوم  
 ہوتا ہے کہ ایسی کتابوں میں جو اصطلاحیں درج ہوں وہ مستند ہوں۔  
 اگر مستند اصطلاحیں موجود نہ ہوں تو پھر جو اصطلاحیں استعمال کی جائیں  
 ان میں مشورہ بہر حال انسب ہوگا۔

کتاب بہ حیثیت مجموعی مفید ہے۔ امید ہے کہ اردو خواں حضرات  
 ضرور اس سے استفادہ فرمائیں گے۔

## (۲) صدائے برق -

از آفتاب عمر صاحب بی اے ، مطبوعہ معسنی پریس

جونپور ، قیمت غیر مجلد ایک روپیہ -

ملنے کا پتا ، نامی پریس لکھنؤ ، بہار گوہک تپو لکھنؤ

وہیلر اینڈ کو الہ آباد -

یہ کتاب بھی لاسلکی سے متعلق ہے اور غالباً ۱۹۳۰ ع میں چھپی ہے ، جیسا کہ دیباچے کی تاریخ سے معلوم ہوتا ہے - سوہن لال صاحب ایم ایس سی کلکتہ و مجسٹریٹ جونپور نے دیباچہ لکھا ہے - لاسلکی کی اہمیت جتنی بھی بیان کی جائے کم ہے - اور بالخصوص اردو میں اس کو پھیلانے کی جتنی بھی کوششیں کی جائیں سب ”سعی مشکور“ میں داخل ہیں -

اس کتاب کی طباعت پسندیدہ نہیں - اس میں فہرست ابواب بھی نہیں ہے - اگرچہ کتاب چھوٹی تقطیع کے ۱۷۰ صفحات پر مشتمل ہے اور اس میں ۱۴ باب رکھے گئے ہیں - شروع میں آواز ، تشریح آواز ، بجلی ، امالہ ، گنجائش ، سے بحث کی ہے - پھر ٹیلیفون ، ریسیور ، ایتھر ، برقی تھوج اور والو سے بحث کی ہے اور اس کے بعد آلہ فریسنڈہ بیان کیا ہے - اس کے بعد مصلح کا بیان ہے جس سے مراد غالباً Rectifier ہے - اس کے بعد لاسلکی سے متعلق دیگر ضروری چیزیں بیان کی ہیں - طرز بیان اکثر جگہ سلجھا ہوا اور صاف ہے ، لیکن کہیں کہیں اس میں فرق آگیا ہے - اصطلاحات کی فہرست کہیں یکجا نہیں اور نہ انگریزی مرادفات ہیں ، اکثر انگریزی لفظوں کو ویسا ہی رھنے دیا ہے ، حالانکہ جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے ، ایسی کتابوں کی اساعت سے ایک غرض یہ بھی ہوتی ہے کہ اردو کی اصطلاحات

کا رواج ہو - Valve کو صرت ' وال ' لکھا جائے نہ کہ ' Aether ' کو ایتھر نہ کہ ' Inductance ' کو ویسے ہی رہنے دیا جائے تو یہ مقصد حاصل نہیں ہوتا - ضرورت ہے کہ کم از کم اصطلاحات کے بارے میں جامعہ عثمانیہ سے ضرور استفادہ کیا جائے -

بہ حیثیت مجبوعی کتاب پڑھنے کے قابل ہے -



### (۳) موٹر کار انجینئر -

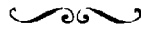
از حافظ محمد شفیق خان الکٹرک انجینئر، بھوپال - مطبوعہ آگرہ

اخبار پریس، آگرہ - قیمت مجلد ایک روپیہ ۴ آنے - ملنے کا پتا:-

حافظ محمد شفیق خان اینڈ سنز، شوکت محل بھوپال -

یہ کتاب جیسا کہ نام سے ظاہر ہے، موٹر ڈرائیوروں، میکانکوں اور طلباء کے لیے لکھی گئی ہے - ظاہر ہے کہ یہ ایک فنی کتاب ہے - لیکن لکھائی چھپائی معمولی ہے - شکلیں بھی زیادہ اچھی نہیں ہیں - کتاب صرت پانچ ابواب پر مشتمل ہے اور ۱۷۸ صفحات تک پھیلی ہوئی ہے - اس میں شک نہیں کہ کتاب مفید معلومات کا ذخیرہ ہے، اس لیے اردو میں اضافہ ہے لیکن طرز بیان میں بہت کچھ اصلاح کی گنجائش ہے اور انگریزی الفاظ ہی زیادہ تو اردو کے املا میں رکھے ایسے لکھے ہیں - حالانکہ بہت سے الفاظ ایسے ہیں کہ اُن کے لیے نہایت آسانی سے اردو کے الفاظ رکھے جاسکتے تھے جیسے فرنٹ وہیل، بیک وہیل وغیرہ - یہ مسئلہ بجائے خود اہم ہے کہ ایسی فنی کتابوں میں اردو کی وضع کردہ اصطلاحیں استعمال کی جائیں یا انگریزی کے الفاظ ہی رہنے

دیے جائیں۔ اگر اصطلاحیں استعمال ہوں تو اعتراض ہو سکتا ہے کہ جو لوگ سوٹر کا کام زیادہ تر کرتے ہیں اُن کے لیے ان الفاظ کا استعمال گراں ہوگا، اگر، انگریزی الفاظ کو بے جگہ رکھ لیا جائے تو اردو کی کوئی خدمت نہیں ہوتی۔ ان دونوں انتہائی راہوں میں بیچ کی راہ یہی ہوگی کہ وہ الفاظ جیسے خود سوٹر، جو بکثرت استعمال میں آتے ہیں ان کو اب اردو میں الفاظ سمجھا جائے اور اسی طرح ان کو استعمال کیا جائے۔ ان کے علاوہ جو الفاظ ہیں وہ اتنی کثرت سے مستعمل نہیں ہیں، لہذا ان کی جگہ ضرور اردو کے الفاظ استعمال کیے جائیں تاکہ رفتہ رفتہ یہی الفاظ پھر کثرت استعمال سے رائج ہو جائیں۔



### (۳) کلیدی سوٹر -

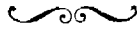
قیمت تین روپے مجلد -

یہ کتاب بھی حافظ معتمد شفیق خاں صاحب کی تصنیف ہے

اور اس پتے سے مل سکتی ہے -

یہ کتاب جی اینڈ سنز پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے اور اس لیے اوپر کی کتاب سے بہتر چھپی ہے۔ حافظ صاحب اپنے فن سے اچھی طرح واقف معلوم ہوتے ہیں۔ اس کتاب کی ایک اور خوبی یہ ہے کہ آخر میں فرہنگ مصطلحات بھی درج ہے۔ جس میں انہوں نے انگریزی حروف کو اردو میں لکھ کر ان کی تشریح کر دی ہے۔ اردو کے مترادفات نہیں دیے ہیں۔ جہاں تک اصطلاحات کا تعلق ہے جو کچھ اوپر کہا گیا ہے وہ اس کتاب پر بھی عائد ہوتا ہے۔

کتاب اُمید ہے کہ فن والوں کے لیے مفید ثابت ہوگی ، لیکن کیا اچھا  
ہوتا کہ اردو کے لیے بھی اتنی ہی مفید ہوتی —



### (۵) الکتروک انجینئر —

از حافظ محمد شفیع خاں صاحب - مطبوعہ آگرا اخبار پریس آگرا -

قیمت ایک روپیہ - ملنے کا پتا حسب سابق -

اس کتاب میں بھی فنی معلومات اچھی ہے ، لیکن اردو میں اب  
'الکٹری' سٹی اور 'فیلڈون' لکھا دیکھ کر تکلیف سی ہوتی ہے —  
کیا اچھا ہو کہ حافظ صاحب دوسرے ایڈیشن میں ان خامیوں کو  
دور کر دیں —



## شذرات

افسوس کے ساتھ اعتراضات کرنا پڑتا ہے کہ بعض اتفاقی اور ناگزیر وجوہ سے اپریل نمبر میں طباعت کی غلطیاں معمول سے زیادہ رہ گئیں مگر اس مرتبہ امکانی کوشش کی گئی ہے کہ سائنس کے مخلصین کو اس نوع کی کوئی شکایت نہ ہو۔

---

علمی اصطلاحات کی ایک قسط جس میں جامعہ عثمانیہ کی موضوعہ اصطلاحات بڑی ہیں اور جناب ڈاکٹر جہیل علوی صاحب کی مرتبہ اصطلاحات نفسیات بھی، گزشتہ اشاعت میں شائع کی جا چکی ہے۔ اب اس کی دوسری قسط بھی شائع کی جاتی ہے جس میں دوسری عام مصطلحات کے علاوہ نفسیات کی وہ اصطلاحیں بھی ہیں جنہیں ڈاکٹر صاحب موصوف کی مرتبہ فہرست سامنے رکھ کر دیکھنے کی ضرورت ہے۔ یہ اصطلاحیں جامعہ عثمانیہ میں متداول ہیں۔ اگر ڈاکٹر صاحب یا دوسرے ارباب فن ان پر اظہار خیال فرمانا چاہیں تو اس نوہ کے علمی مباحث کے لیے سائنس کے اوراق حاضر ہیں۔

---

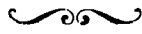
اس نکتے پر کئی مرتبہ توجہ دلائی جا چکی ہے کہ اصطلاحات کا قبول

عام علمی ادارات اور اخبارات و رسائل کی ہم آہنگی پر منحصر ہے قبل ازیں ادارہ سائنس نے ہندوستان کے تمام اردو نواز طبقوں سے اپیل کی تھی کہ وہ اس خصوص میں زیادہ سے زیادہ تعاون کی سعی فرمائیں۔ اس صہمت میں چند مشہور الفاظ کی طرٹ اشارہ کیا جاتا ہے جن کے تراجم میں اختلاف پایا جاتا ہے۔ مثلاً تھرما میٹر اور تھرمپرچر حیسے عام الفاظ کا ترجمہ اکثر اخبارات میں مقیاس الحرارت اور درجہ حرارت شایع ہوتا رہتا ہے۔ حالانکہ اس کے بجائے تپش پیما اور درجہ تپش جامعہ عثمانیہ میں مستعمل ہے جو یقیناً اول الذکر الفاظ سے زیادہ سوزوں اور صحیح تر ترجمہ ہے اور اب جامعہ عثمانیہ کی بدولت اس کا استعمال بہت عام ہو چلا ہے۔ یہی حال دوسری اصطلاحات کا بھی ہے جو جامعہ نے اہل ملک کے لیے وضع کی ہیں۔ کیا اچھا ہو کہ مقامی اخبارات اس خصوص میں زیادہ احتیاط برتیں کیونکہ جامعہ کا حق بہر حال ان پر زیادہ ہے۔



آج کل ہندوستان کے علمی حلقے اردو یا ہندوستانی زبان کے مسئلہ رسم الخط پر بہت سرگرمی ظاہر کر رہے ہیں بعض نے لاطینی رسم الخط کے اختیار کرنے کا مشورہ دیا ہے اور بعض نے ناگری یا تھوڑی سی ترمیم کے بعد اردو ہی کو بحال رکھنے کی تجویز پیش کی ہے۔ مگر کم و بیش سب کی تجویزیں اسی خیال کے زیر اثر ہیں کہ لسانی اتحاد ہی ملکی و ملی اتحاد کا ذریعہ ہے۔ حالانکہ یہ خیال بہت کچھ جرح و نقد کا محتاج ہے یورپ اور امریکا کے ممالک میں گو ایک ہی رسم الخط رائج ہے اور لسانی اتحاد بڑی حد تک موجود ہے مگر واقعات شاہد ہیں کہ اس کے باوجود زبان کی مختلف

جہاں میں شدید اختلافات کارفرما ہیں جن کا علاج لسانی اتحاد سے نہ ہو سکا۔ اس لیے مناسب ہے کہ جو لوگ رسم الخط کی تبدیلی اس خیال کے ماتحت ضروری سمجھتے ہیں وہ اس حقیقت کو بھی ملحوظ رکھیں ورنہ اس دھن میں اپنی ملکی و قومی خصوصیات کو خود اپنے ہاتھوں تباہ کر دینا اور پھر بھی حصول مقصد سے محروم رہنا چلداں دانشوری کی بات نہ ہوگی —





## اصطلاحات سائنس

|                       |                       |                      |              |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Photo Electric Cell   | ضیائی برقی خانہ       | Respiratory          | تنفسی        |
| Phagocytes            | اکالہ                 | Right angle          | زاویہ قائمہ  |
| Physivology           | وظائف الاعضا - فعلیات | Sodium Line          | سودیم کا خط  |
| Pithecanthropus       | بذکر آدم              | Space                | مکان - فضا   |
| Pituitary Gland       | غده نخامیه            | Spectrometer         | طیف پیما     |
| Products              | حاصلات                | Spectrum             | طیف          |
| Proferment            | پیش خمیر              | Spectrum Analysis    | طیفی تشریح   |
| Quortg                | گار پتھر              | Swine Plague         | خنزیری طاعون |
| Radio active          | تابکار                | Scrofula             | خنازیر       |
| Red corpuscles        | سرخ جسیحات            | Sebaceous glands     | غده دهنیه    |
| Renalcells            | کلی خلیات             | Secretion            | افراز        |
| Rejuvenation          | تجدید شباب            | Spiral               | مرغولہ       |
| Rickets               | کساح                  | Sublimation          | تصعید        |
| Radium                | ریدیئم                | Suprarenal Gland     | کلاہ کردہ    |
| Radio active Elements | تابکار عناصر          | Synthesis            | تالیف        |
| Ray of Light          | روشنی کی شعاع         | Theoretical Physics  | نظری طبیعیات |
| Reb                   | سرخ - (سر)            | Theory of Relativity | نظریہ اضافیت |

|                        |                        |                |                    |
|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|
| Time                   | زمان - وقت             | Violet         | بنفشہ              |
| Television             | دور نہائی              | Vitamin (D)    | حیاتین ( د )       |
| Thymus                 | غدهٔ تیموسید - توشہ    | Valve          | صہام               |
| Thyrogland             | ورقی غدهٔ - غدهٔ ورقیہ | Viscera        | احشا ( واحد حیشا ) |
| Tonsils                | لوزتین ( واحد - لوزہ ) | Viscosity      | زوجیت              |
| Transmission of Testis | انتقال خصیہ            | Wave Length    | طول موج            |
| Tuberculosis           | تدرن                   | Wireless Wares | لاسکی امواج        |
| Ultra-violet Rays      | بالے بنفشہ شعاعیں      | X Rays         | لاشعاعیں           |
| Unit                   | اکائی                  | Yellow         | زرد ( ز )          |
| Vaccum Tube            | خلانلی                 | Y Rays         | جہ شعاعیں          |



## اصطلاحات نفسیات

|                         |                |                             |                       |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| Abreaction (A)          | نفسی تفریغ     | After Sensation (EX)        | احساس ما بعد          |
| Absolute impression (G) | ارتسام مطلق    | Agensia (A)                 | بے ذوقی               |
| " Threshold (EX)        | دلیلز مطلق     | Ambivalent (Psy. a)         | متضاد اذوقین          |
|                         | بدء مطلق -     | Amentia (A)                 | لا ذہنیہ              |
| Act of volition (G)     | فعل ارادی      | Amnesia (A)                 | نسبائ                 |
| Active sympathy (S)     | فعال ہمدردی    | Alternating personality (A) | شخصیت                 |
|                         | فعالی ہمدردی - |                             | بدبدال                |
| Acuity (EX)             | حدت - تیزی -   | Anaesthesia (A)             | عدم حسیت              |
| Adrenal Gland (FX)      | سرگردہ - غدہ   | Analysis (G)                | تحلیل - تجزہ          |
|                         | فوق الکلیہ     | Anacusia (A)                | بہم                   |
| Adaptation (EX)         | توافق          | Anal-eroticism (Psy. a)     | مہروری - ہوانیت       |
| Aesthetic Attitude (EX) | جہالیاتی انداز | Animism (A)                 | روحیت                 |
| Aesthesiometer (FX)     | احساس پیما     | Anopia (A)                  | ندہ البصر - بے بصارتی |
|                         | لوس پیما -     | Anosmia (A)                 | عدم السامہ            |
| Affect (G)              | ناثر           | Anthropology                | انسانیات              |
| " (A)                   | وجدان          | Anxiety (A)                 | اشویش                 |
| Afferent (EX)           | در آرنده       | " hysteria (A)              | تشویشی ہستیریا        |

|                          |                       |                      |                     |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| Anxiety neurosis(A)      | تشویشی عصبانیت        | Autonomous (A)       | خود آئین            |
| Aphasia (A)              | حبسہ                  | Autonomy(A)          | خود آئینی           |
| Apperception (G)         | ادراک                 | Auditory (EX)        | سمعی                |
| Atomistic Psychology (C) | نفسیات                | Auditory amnesia (A) | سمعی نسیان          |
|                          | حوہرہ                 | Automatism (A)       | خود کاری            |
| Auto-eroticism (poy. A)  | ذاتی نسکین            | Auto Suggestion (A)  | ذاتی ایماذ          |
|                          | شہوت - خود شہوت روائی | Automatic (A)        | خود کار - بلا ارادہ |
| Auto-hypnosis (A)        | ذاتی تنوم-ذاتی تنویم  | Aversion (Psy. A)    | نفرت                |



# جدید سائنس

( گزشتہ سے پیوستہ )

باب اول

فلکیات

( ۱ )

از

( غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس، ماشی فاضل -

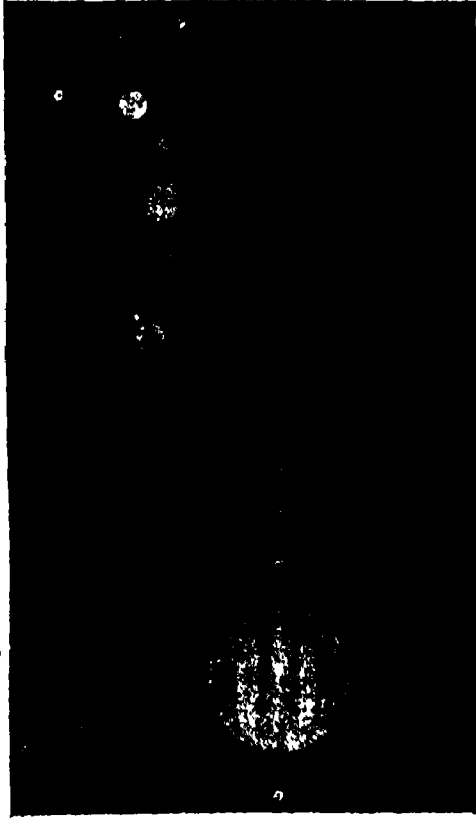
دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن )

کوئی سائنس اس قدر جاذب تخیل نہیں جس قدر کہ فلکیات ہے۔ اس سائنس کو خواہ ہم کسی نقطہ نظر سے بھی دیکھیں یہ نہایت مہتم بالشان اور حیرت انگیز معلوم ہوتی ہے۔ تمام فنجوسی کائنات اس کا موضوع ہے، اور مکان و زمان اس کے حدود ہیں۔ جن اشیا کے مطالعے سے یہ تعلق رکھتی ہے ان میں بعض اس قدر عجیب و غریب ہیں کہ انسان کے وہم و گماں میں بھی کبھی ایسی اشیا نہیں آئیں۔ فلکیات کا مطالعہ ہمارے معمولی تجربے کے حدود سے جتنا متجاوز معلوم ہوتا ہے اتنا سوائے جوہر (atom) کے اور کسی دوسرے موضوع کا مطالعہ شاید ہی ہو۔ ایک حالت میں ہم کو نہایت ہی عظیم الجسامت اجسام سے سابقہ پڑتا ہے اور دوسری میں نہایت ہی صغیر الجسامت

اجسام سے - دونوں کا مطالعہ نہایت ہی سربستہ اسرار سے لبریز ہے -  
 فلکی اجسام کی اصل ' ان کی ماہیت ' ان کی پیدائش ' ان کی عمر ' ان کی موت ' ایسے عجیب و غریب مسائل ہیں کہ ماہرین فلکیات اور دیگر اصحاب کے لیے یکساں موجب حیرت ہیں - جہاں تک انسانی کوششوں کا تعلق ہے " فلکیات " عقل انسان کا عظیم ترین شاہکار ہے - اس سائنس کا سنگ بنیاد انتہائی استقلال و تحمل کے ساتھ بے نظیر فہم و ذکا، اور ریاضیات کی مہارت تامہ، اور صداقت پسندی کے خالص اور بے لوث جذبے پر رکھا گیا ہے -

تاروں بھری رات میں اگر آسمان کی طرف دیکھا جائے تو ستاروں کی کثرت تعداد اور فضا کی انتہائی خاموشی اور اس کی وسعت و عظمت ہر شخص کے لیے نہایت حیرت انگیز ثابت ہوتی ہے - فضا کی وسعت اور نجومی کائنات کی بعید الفہم عظمت جسامت کے متعلق جو کچھ ہم گزشتہ مضمون میں تحریر کر چکے ہیں اس پر اضافہ کرنے کی ضرورت نہیں - جس کائنات کو ہم اپنی کائنات کہتے ہیں وہ دوسری نجومی کائناتوں میں سے ایک ہے - کہکشاں سے پرے بھی بے شمار نجومی نظامات موجود ہیں - ہمارا نظام جو کہکشان نظام کے نام سے موسوم ہے تقریباً ۳ ارب ستاروں پر مشتمل ہے - ان میں سے سورج خود بھی ایک چھوٹا سا اور معمولی ستارہ ہے ' اور اپنا علاحدہ نظام رکھنے کی وجہ سے یہ عظیم النظیر نہیں - سورج ستارہ ہے ' اور ستارے سورج ہیں ' کیونکہ یہ اپنی اپنی روشنی سے چمک رہے ہیں - سورج پر تمام انسانی زندگی کا دار و مدار اس حد تک ہے کہ ہم اسے سورج ہی تصور کرتے ہیں اور ستارہ نہیں کہتے - قریب ترین ستارے بھی

ہم سے بعید از قیاس فاصلے پر ہیں - نظام شمسی جو سورج اور متعلقہ سیاروں پر ( جو اس کے گرد گھوم رہے ہیں ) مشتمل ہے ، ایک فوق الادراک عالم تجرد میں تیر رہا ہے —



اگر ہم کسی نہ کسی طرح سے فضا میں اترتے ہوئے سورج سے بہت اوپر چلے جائیں تو نظام شمسی اسی طرح نظر آئے گا جس طرح کہ شکل (۱) میں ظاہر کیا گیا ہے ، مگر سیارے بہت مدہم دکھائی دیں گے کیونکہ یہ بذات خود روشن نہیں بلکہ سورج سے روشنی وصول کرتے ہیں - اگر ہم اور اوپر یعنی کھربوں میں دور چلے جائیں تو یہ سیارے بالکل نظر نہیں آئیں گے ، اور سورج روشنی کا بعض ایک نقطہ (یعنی ستارہ کی شکل کا) دکھائی

شکل ۱ - شمسی نظام کی ارتسامی توضیح  
بائیں جانب سے دائیں جانب کو - مشتری اور اس کے  
چاروں توابع - زمین - چاند - عطارد - زہرہ - اور مریخ -

دے گا - سورج اس لیے بہت عظیم الجسامت معلوم ہوتا ہے کہ یہ دوسرے ستاروں کے مقابلے میں ہم سے بہت قریب ہے —

ستارے | تاریک اور صاف رات میں اگر کہکشاں کی طرف دیکھا جائے تو اس میں ستاروں کے ابر دکھائی دیتے ہیں جن میں ستارے

اس قدر قریب قریب ہیں کہ ان کو شمار کرنا ممکن نہیں۔ اس قرب کے باوجود یہ ستارے ایک دوسرے سے کھربوں میل کے فاصلے پر ہیں۔ کائنات کے ابعاد کی تعیین جدید فلکیات کا ایک عظیم ترین کارنامہ ہے۔ ستاروں کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنے کا طریقہ ہم عنقریب بیان کریں گے۔ ماحرین فلکیات نے حال ہی میں ایک ستارہ معلوم کیا ہے جو زمین سے قریب ترین ہے۔ اس کا فاصلہ زمین سے ۲ نیل ۲۰ کھرب میل ہے۔ صرف تیس ستارے ایسے ہیں جو ہم سے دس نیل میل کے فاصلے کے اندر واقع ہیں۔ صرف چند سو ستارے ایسے ہیں جو ہم سے پچاس نیل میل کے فاصلے پر ہیں۔ اور اس فاصلے پر پس منظر پر ستارے کے محل کی تبدیلی (اختلاف منظر Parallax) اتنی کم ہوتی ہے کہ اس کے لیے عدد کا تعیین نہیں کیا جاسکتا۔ یہاں ماحر فلکیات دوسرے طریقے سے کام لیتا ہے۔ ستاروں کی روشنیوں کا مقابلہ کیا جاتا ہے۔ ستارے کی روشنی جتنی دھیمی ہوتی ہے اتنا ہی وہ دور ہوتا ہے۔ روشنی معلوم کرنے کے لیے بہت نازک آلات تیار کیے گئے ہیں۔ اس میدان میں بیس برس تک مسلسل محنت کرنے سے اب یہ معلوم ہوا ہے کہ کہکشاں میں جو ستارے ذرا زیادہ دور ہیں وہ سورج سے کم از کم ایک سنکھہ (۱ کے ساتھ ۱۷ صفر) میل کے فاصلے پر ہیں۔

سورج ہماری کائنات کے تقریباً وسط پر یعنی اس کے حقیقی مرکز سے چند نیل میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ بقیہ ستارے جو تمام کے تمام ہمارے شمسی نظام سے باہر ہیں، بظاہر ایک نہایت عظیم الجسامت قمر نہا اجتماع کی شکل میں پھیلے ہوئے ہیں، جو اس قدر وسیع ہے کہ روشنی کی شعاع جو فی ثانیہ ۱,۸۶,۰۰۰ میل کی رفتار سے سفر کرتی ہے اس کو عبور کرنے میں ۵۰,۰۰۰ سال صرف کرے گی۔



بہت سی کائناتیں | ہماری کائنات یعنی کہکشانی نظام کے علاوہ  
فضا میں اور بہت سی کائناتیں موجود ہیں

( ملاحظہ ہو سائنس جولائی ۱۹۶۶ء ص ۲۸۴ ) —

”کائنات سے ماہرین فلکیات ستاروں کا وہ اجتماع مراد لیتے ہیں جس میں ستارے ایک دوسرے کے اس قدر قریب ہوں کہ ایک دوسرے کی گردشوں کو تعاذب کے ذریعے سے مضبوط رکھ سکیں۔“ پہلے فلک میں بعض بہت عجیب و غریب اجسام موجود ہیں جو ”مرغولی سحابیات“ کے نام سے موسوم ہیں ( ص ۲۰۲ )۔ لائق ترین ماہرین فلکیات کا یہ خیال ہے کہ یہ علاحدہ علاحدہ کائناتیں ”جزیری کائناتیں“ ہیں جن میں سے ہر ایک ہماری کائنات کی طرح کروڑوں ستاروں کا مجموعہ ہے۔ کہکشاں کی ساخت میں بعض ایسے خصائص موجود ہیں جن سے ماہرین فلکیات نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ ہماری کائنات بھی شاید ایک مرغولی سحابیہ ہے۔ گویا ابھی اس کے تکیوں کی ابتدا ہی ہے اور یہ اپنے ارتقا کے ابتدائی مرحلے میں سے گزر رہی ہے۔

گہاں مہر کہ سرشتند در ازل گل ما

کہ ما هنوز خیالیم در ضمیر وجود

(پیام-شرق)

یہ مرغولی سحابیوں سے پیدا ہوتے ستارے کس طرح پیدا ہوتے ہیں | ہیں جن کا ذکر گزشتہ مضمون میں

کیا جا چکا ہے۔ سحابیے آسمان کے بعید ترین اجسام ہیں اور ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے اربوں سورج بن سکتے ہیں۔ ان کے بازوؤں میں تکثیف سے گانٹھیں بن جاتی ہیں جن کے گرد

سادہ جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے، اور اس طرح ستارہ بتدریج پیدا ہو جاتا ہے (ملاحظہ ہو ص ۲۷۷) —

سورج بھی ایک مرغولی سحابیہ کا بعض ایک ستارہ ہے۔ سحابیوں کی تعداد بیس لاکھ کے قریب معلوم ہوئی ہے —

شمسی نظام سے ہمارا مطلب اجسام سے ہے جو سورج کے شمس نظام کے زیر اثر ہیں، اور مختلف فاصلوں پر اس کے گرد گردش کر رہے ہیں۔ اس نظام میں سیارے، اور ان کے چاند، اور بعض دمدار ستارے اور بعض شہابات (Meteors) شامل ہیں۔ شمس نظام کو ایک نہایت وسیع نظام ہے، مگر نجومی نظام کے مقابلے میں جس کے ابعاد کا صحیح صدیح اندازہ قائم کرنے سے عقل انسانی قاصر ہے، یہ ایک نہایت ہی چھوٹی سی اور ہیچ مقدار چیز ہے۔ یہ وسیع نجومی کائنات ہمارے نظام سے جو سورج، سیاروں، اور ان کے توابع (Satellites) پر مشتمل ہے بالکل باہر واقع ہے —

عجیب و غریب جدید آلات کی مدد سے ماہرین فلکیات نے نہایت صبر آزما کوششوں کے ساتھ سورج کے متعلق بہت سی معلومات حاصل کی ہیں اور اب ہم سورج کا ذکر شروع کریں گے —

(۲)

### سورج

سورج متوسط درجہ کا ستارہ ہے۔ اس سے چھوٹے اور اس سے کم گرم ستارے بھی موجود ہیں، اور اس سے کہیں بڑے اور کہیں زیادہ گرم ستارے بھی پائے جاتے ہیں۔ ستاروں میں سے سورج کو کوئی امتیازی خصوصیت حاصل نہیں، مگر ہاں ہم یہ ہیچ مقدار بھی نہیں

ماہرین فلکیات کے نقطہ نظر سے اس پر کوئی خاص بحث کرنے کی ضرورت نہیں، مگر ارضی معیارات کے لحاظ سے یہ نہایت مہتم باشان فلکی جسم معلوم ہوتا ہے۔

سورج کا قطر ۸,۶۵,۰۰۰ میل ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کا حجم زمین کے مقابلے میں ۱۰ لاکھ گنا سے بھی زیادہ ہے، مگر یہ اتنا کثیف نہیں ہے جتنی کہ زمین ہے، اس لیے اس کی کمیت زمین کی کمیت سے ہر ۳,۳۰,۰۰۰ گنی زائد ہے۔ گیس کے اس عظیم الجسامت کرہ کے متعلق ایک نمایاں ترین اور تعجب خیز امر یہ ہے کہ اس سے توانائی روشنی اور حرارت کی شکل میں مسلسل خارج ہوتی رہتی ہے۔

سورج کی ایک مربع انچ سطح پر سے اتنی توانائی کا اشعاع ہوتا ہے جتنی توانائی کہ ۵۰ کھوڑوں کے انجن سے پیدا کی جاسکتی ہے۔ یہ اشعاع کروڑوں سالوں سے اسی رفتار سے ہوتا چلا آ رہا ہے، اور آئندہ کروڑوں سالوں تک ہوتا بھی رہے گا۔ یہ امر اس قدر حیرت انگیز ہے کہ ہر شخص کے دل میں یہ خیال پیدا ہوگا کہ یہ توانائی کہاں سے آتی ہے؟ یہاں ہم اتنا کہہ سکتے ہیں کہ موجودہ صدی کے آغاز سے قبل سورج اور ستاروں کی روشنی اور حرارت کا ماخذ معلوم نہیں تھا۔

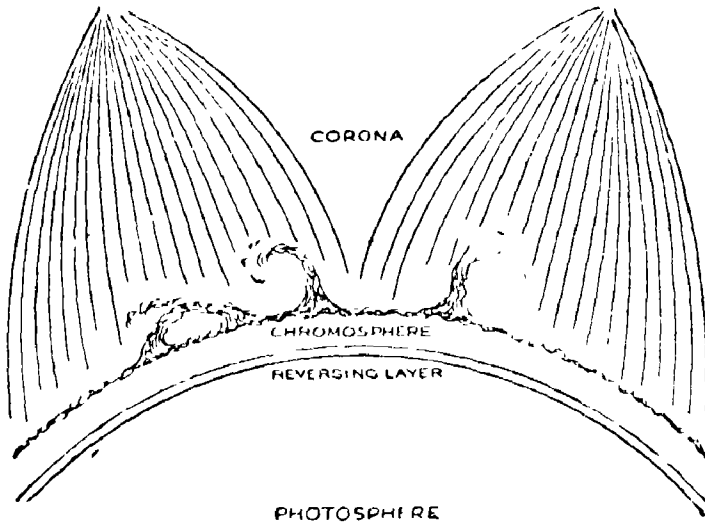
آئندہ چل کر ہم یہ بیان کریں گے کہ توانائی کے اس ماخذ کے متعلق ماہرین فلکیات نے کیا نظریات قائم کیے ہیں۔ اب یہ بتائیں گے کہ سورج کی ماہیت بطور فلکی جرم ہونے کے کیا ہے۔

تین خطے

ماہرین فلکیات نے سورج کو تین ہم مرکز طبقات میں تقسیم کیا ہے۔ یہ طبقات سورج کے مرکزی جسم کو اسی طرح گھیرے ہوئے ہیں جس طرح کرہ ہوائی زمین کو گھیرے ہوئے ہے۔ سورج کا سفید اور چمکتا ہوا جسم بخارات کی انہیں تھوں میں سے دکھائی دیتا ہے۔ سورج کے مرکزی حصہ (قلب) کے متعلق یقینی طور پر کچھ معلوم نہیں کیا جاسکتا۔ ماہرین فلکیات نے صرف قیاس آرائیاں کی ہیں۔ سورج کا مرکزی حصہ قلب یا نوات (Nucleus) بخاراتی مادے کے ایک نہایت منور طبقے سے معصور ہے۔ اس کی وجہ سے سورج سفید اور چمک دار دکھائی دیتا ہے۔ ماہرین فلکیات نے اس کو ”ضیائی کرہ“ (Photosphere) کے نام سے موسوم کیا ہے۔

سورج کے اجزاء ترکیب کے متعلق بیشتر معلومات ضیائی کرہ سے حاصل ہوئی ہیں۔ اس کرہ کے امتحان سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اس کی بیرونی سطح میں کبھی سکون نہیں پایا جاتا۔ ابر کی قسم کے چھوٹے چھوٹے تکتے جلد جلد پیدا ہوتے رہتے ہیں اور غائب ہوتے جاتے ہیں۔ اور تلویر کے اختلات کی وجہ سے اس کا منظر ذرات دار دکھائی دیتا ہے۔ ابر کے یہ تکتے جو +، ++، +++، ۹، ۳۰، ۴۰ میل پر دکھائی دیتے ہیں چھوٹے مرکز نہیں ہوں گے۔ ان کا وجود ضیائی کرہ کی بے انتہا فعالیت پر دلالت کرتا ہے۔ سورج کی سطح کو سفید کمر حرارتی بخارات کے ابلتے ہوئے سمندر سے تشبیہ دی جاسکتی ہے۔ حال ہی میں ایک ایسا عجیب و غریب آلہ طیار ہوا ہے جو سورج کی دھل میں تخفیف پیدا کر دیتا ہے۔ اس کی مدد سے ان آتشیں فرازات کا کسی وقت بھی مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔

بغارات کے سمندروں میں جو سورج کی سطح پر متلاطم ہیں  
 طوفان مسلسل برپا ہوتے رہتے ہیں۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کے  
 مرکزی حصے (نوات Nucleus) میں سے توانائی کی ایک عظیم الشان مقدار  
 متواتر خارج ہوتی رہتی ہے جو اس کی خارجی تہوں کو بار بار  
 کرتی رہتی ہے۔



شکل نمبر (۲) سورج کے طبقات

سورج کی سطح یعنی ضیائی کرہ پر کا صعبہ درجہ تپش معلوم  
 نہیں، لیکن احتیاط سے اندازہ لگانے پر معلوم ہوتا ہے کہ یہ ۵,۰۰۰  
 سے ۷,۰۰۰ درجہ گریڈ تک ہوگا۔ اس کا اندرونی حصہ اس سے کہیں  
 زیادہ گرم ہے۔ تپش کا جو درجہ وہاں موجود ہوگا وہ ہمارے وہم و گمان  
 میں بھی نہیں آسکتا۔ سخت سے سخت جسم بوی چشم زدن میں وہاں  
 گیس میں تبدیل ہو جائے گا، لیکن یہ گیس ویسی نہیں ہوگی جیسی کہ  
 روے زمین پر پائی جاتی ہے۔ اس کے متعلق ہم کوئی خیال قائم  
 نہیں کر سکتے۔

**سورج کے داغ** | سورج کے داغ ضیائی کرہ (photosphere) کا حیرت انگیز امتیازی خاصہ ”شہسی داغ“ ہیں جو سورج میں تاریک سوراخوں کی شکل کے دکھائی دیتے ہیں۔ ان کی جسامت مختلف ہوتی ہے اور یہ مختلف عرصے تک موجود رہتے ہیں۔ متوسط جسامت کے داغ کا قطر کئی ہزار میل ہوتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ زمین کی جسامت کے کئی ایک اجرام ان میں داخل ہو جائیں۔ بعض داغ ایک ماہ یا اس سے زائد عرصے تک موجود رہتے ہیں اور بعض صرف چند دن تک ہی۔ اگر ان کا مشاہدہ ہر روز غور سے کیا جائے تو یہ سورج کی سطح پر آہستہ آہستہ سفر کرتے ہوئے پائے جائیں گے۔ چونکہ تمام داغ ایک ہی رخ میں حرکت کرتے ہیں اس لیے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ سورج ضرور گردش کر رہا ہوگا۔ سورج کا تمام جسم اس طرح گردش نہیں کرتا جس طرح کوئی ٹھوس جسم گردش کرتا ہے۔ سورج کے خط استوا کے قرب و جوار کے داغوں کی گردش تقریباً پچیس دن میں مکمل ہوجاتی ہے۔ استوا سے شمال یا جنوب کی طرف کے داغ زیادہ آہستہ حرکت کرتے ہیں اور اپنی گردش تقریباً ستائیس دن میں پوری کرتے ہیں۔

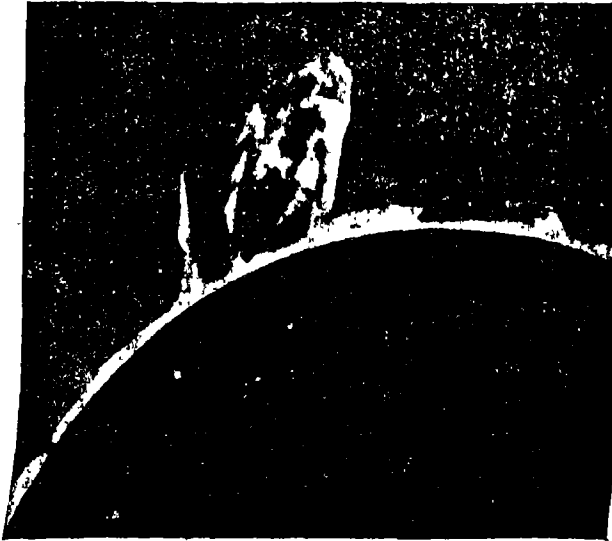
سورج کے داغوں کا ایک عجیب و غریب خاصہ یہ ہے کہ یہ نوبت سے ظہور پذیر ہوتے ہیں۔ سورج کی جس فعالیت سے یہ تعلق رکھتے ہیں اس میں ایک معین مدد و جزر نمودار ہوتا ہے۔ جب یہ فعالیت عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ہے تو سورج کے داغوں کی تعداد بتدریج کم ہونا شروع ہوجاتی ہے، حتیٰ کہ ان کی تعداد اقل رہ جاتی ہے اور پھر یہ بتدریج اپنی عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ہے۔ اس طرح کیا حال ہے کہ زائد عرصے میں ایک دور مکمل ہوجاتا ہے۔

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کی فعالیت کا مذکورہ مذکورہ جزر زمین کی مقناطیسیت پر اثر انداز ہوتا ہے کیونکہ جو مقناطیسی طوفان زمین پر مشاہدے میں آتے ہیں وہ بھی ایسے ہی دوروں میں سے گزرتے ہیں۔ شفق شمالی (aurora borealis) کے مناظر بھی سورج کی اس فعالیت کے ساتھ بدلتے رہتے ہیں۔ حال ہی کی تحقیقات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ سورج کے داغوں میں درحقیقت مقناطیسی اثر پایا جاتا ہے۔ دوہم پہلو داغ نعل نہا مقناطیس کے متضاد قطبوں کی طرح فعل کرتے ہیں۔ جب کبھی دور بین سے کوئی اکیلا داغ نظر آتا ہے تو وہ درحقیقت اکیلا نہیں ہوتا بلکہ اس کے ساتھ دوسرا غیر سرئی داغ بھی موجود ہوتا ہے جس کی مقناطیسیت اس داغ سے متضاد قسم کی ہوتی ہے۔ سورج کے داغوں کی پیدائش کے اسباب اور ان کے نوبت پر نمودار ہونے کی وجہ ابھی تک ایک لاینحل عقدہ ہے۔

ضیائی کرہ کے عین اوپر نسبتاً سرد کیسوں کا ایک شفات طبقہ موجود ہے جو ”معاکس طبقہ“ (reversing layer) کے نام سے موسوم ہے۔ یہ طبقہ تقریباً ۵۰۰ میل گہرا ہے۔ جن عناصر سے اس طبقے کی گیسیں مرکب ہیں ان کی ایک کافی تعداد زمین پر پائی جاتی ہے۔

اسی پتلی سی تہہ کے اوپر ایک اور تہہ ہے جو ”لونہ کرہ“ (chromosphere) کے نام سے موسوم ہے۔ سورج کوہن کے وقت جب کہ ضیائی کرہ چاند کے حائل ہونے کی وجہ سے پوشیدہ ہو جاتا ہے تو لونہ کرہ بعض اوقات پیازی سرخ روشنی کی ایک پٹی کی شکل کا دکھائی دیتا ہے۔ اس کے ابعاد معتد بہ ہیں۔ اس کی گہرائی ۵۰۰۰ سے ۱۰۰۰۰ میل تک ہے۔ کیسوں کا یہ عظیم الابعاد طبقہ نہایت ہی شدید ہیجان

کی حالت میں ہے۔ اس سے بڑے بڑے شعلے متواتر نکلتے رہتے ہیں جو "فرازات" کہلاتے ہیں۔ یہ شعلے اس قدر عظیم الجسامت ہوتے ہیں کہ ان میں سے بعض سورج کی سطح سے پانچ پانچ لاکھ میل تک فضا میں اڑتے دلمے جاتے ہیں۔ ان کی حرکت کی رفتار ۱۰۰ میل فی سکنڈ ہوتی ہے۔ یہ صرف سورج گرہن ہی میں دکھائی دیتے ہیں۔ اور ان کی بہت خوبصورت عکسی تصویریں موجود ہیں۔



شکل ۳ - شمسی فرازات جو سورج کے مکمل گرہن کی حالت میں دکھائی دیتے ہیں۔ یہ شعلے بعض اوقات لاکھوں میل بلند ہوتے ہیں۔  
(عکس تصویر - رصد گاہ کوڈالفال - فلوریڈا)۔

ابھی تک ہم نے صرف انہی معلومات کا ذکر کیا ہے جو معمولی طور پر حاصل ہو سکتی ہیں، مگر ہماری معلومات صرف یہیں تک نہیں ہیں۔ جو درحقیقت ہم تک پہنچتے ہیں اس کے تجزیے سے نہ صرف ان معلومات کے متعلق بہت سی معلومات ملتی ہیں۔



ہیں۔ روشنی کے تجزیے کی سائنس تھام فلاکیات اور طبیعیات میں نہایت ہی عظیم الہمیت تصور کی جاتی ہے۔ اس سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ ستارے بھی انہی اقسام کے عناصر سے مرکب ہیں جو زمین پر پائے جاتے ہیں۔ یہ مختلف عناصر جواہر (Atoms) کے اجتماعات سے مرکب ہیں، اور یہ ہائیڈروجن، کاربن، اور لوہا اور بہت سی نادر اشیا ہیں۔ یہ تھام عناصر اپنی اصلیت کے لحاظ سے برقی ہیں۔ اور برقیوں (Electrons اور بدئیوں Protons) سے مرکب ہیں، جو بجلی کی انٹیاں ہیں، اور جن کا ذکر آئندہ ہم ذرا تفصیل سے کریں گے۔

سماوی دنیا میں کسی پر اسرار طریقے سے نہایت زبردست جوہری طوفان برپا ہو رہے ہیں ریڈنگٹن نے ستارے کے اندرونی حصے کا خاکہ یوں کھینچا ہے۔ یہ ”جوہروں“ برقیوں اور ایتھر کی موجوں کا ایک جم غفیر ہے۔ غیر منظم جوہر ۱۰۰ میل فی ثانیہ کی رفتار سے اندھا دھند حرکت کرتے ہیں۔ اور اس کشمکش میں جوہروں کی طبعی ترتیب غائب ہو جاتی ہے۔ اس طرح جو برقیہ علحدہ ہو جاتے ہیں وہ اپنے لیے نئے منازل تلاش کرنے کے لیے سو گنا زیادہ رفتار سے حرکت کرتے ہیں۔ ان میں سے ہم ایک کا مطالعہ کریں گے۔ جب کوئی برقیہ کسی جوہری ذرات (Atomic Nucleus) کے نزدیک پہنچتا ہے تو قریب ہوتا ہے کہ ایک تصادم واقع ہو جائے، مگر اس کی حرکت جاری رہتی ہے، اور یہ حادثہ بننا کر اس کے پاس سے گزر جاتا ہے۔ یہی وقت یہ برقیہ ایک طرف سے پہلے جاتا ہے مگر کم و بیش توانائی کے ساتھ۔ یہ اپنی حرکت جاری رکھتا ہے۔ ایک سکند کے ایک اربویں حصے میں ہزاروں دفعہ ہج کر نکل جانے کے بعد ایک چھوٹی سی انفر

سے اس کی یہ معتاد حرکت ختم ہو جاتی - اور برقیہ ماخوذ ہو کر جوہر سے چسپید ہو جاتا ہے - مگر جوں ہی یہ واقعہ رو نہا ہوتا ہے، ایک لا شعاع جوہر میں داخل ہو جاتی ہے، اور یہ برقیہ اس شعاع کی توانائی حاصل کرنے کے بعد اپنی آئندہ مہم پر پھر تیر سا نکل جاتا ہے ... .. برقیوں کے اس گھوسان سے کیا حاصل ہوتا ہے؟ اس کا جواب یہ ہے کہ کچھ زیادہ حاصل نہیں ہوتا - جوہر اور برقیہ اپنی اپنی سرعت رفتار کی وجہ سے کسی منزل پر نہیں پہنچتے، بلکہ صرف اپنی اپنی جگہ بدلتے رہتے ہیں - یہاں اگر کوئی چیز کوئی کام سر انجام دیتی ہے تو وہ ایتھر کی موج ہے - اگرچہ یہ موجیں تمام اطراف میں اندھا دھند گھراتی پھرتی ہیں، مگر یہ عموماً آہستہ آہستہ باہر کی طرف چھن چھن کر نکلتی رہتی ہیں - ایتھر کی موج ایک جوہر سے دوسرے جوہر تک اور آگے اور پیچھے کی طرف بڑی سرعت سے حرکت کرتی ہے - کبھی یہ جوہر میں جذب ہو جاتی ہے، اور کبھی اس سے نکل کر دوسرے رخ میں چلی جاتی ہے - اس طرح اس کی ذاتیت کو بدل جاتی ہے، مگر اپنے جانشین کی شکل میں یہ موجود رہتی ہے - خوش قسمتی سے کبھی یہ ستارے کی سطح تک بھی پہنچ جاتی ہے، اور سطح تک آنے میں اسے دس ہزار سال سے لے کر ایک کروڑ سال تک کا عرصہ درکار ہوتا ہے، جو ستارے کی کمیت کے لحاظ سے اختلاف

پذیر ہوتا ہے - یہ خیال رہے کہ اس موج کے اس سفر کے لیے اتنا عرصہ مناسب طور پر طویل نہیں - تپش کے کم درجے پر یہ لا شعاع شعاع نور میں تبدیل ہو جاتی ہے، اور ہر جدید ولادت پر اس میں ہرگز نہ تغیر واقع ہو جاتا ہے - آخر میں یہ ممکن ہے کہ یہ

سفر کرتی ہوئی دور کی کسی دنیا میں پہنچ جائے جہاں کوئی ہیئت داں دور بین پر آنکھ لگائے ہوئے اس کا منتظر ہو تاکہ اس کی مدد سے اس کی جائے پیدائش کے رازھائے سر بستہ کا انکشاف کرے۔“

اس طرح سے ایتھر کی موجیں اس خوفناک گرداب میں سے آزادی کا راستہ تلاش کرتی ہوئی باہر نکل آتی ہیں، اور ”فضا میں سے طویل سفر کرنے کے بعد ہمیں حرارت اور مسرت پہنچاتی ہیں۔“ جن اصحاب نے فلکیات کا مطالعہ نہیں کیا ان کو یہ امور بہت پیچیدہ اور تعجب خیز معلوم ہوں گے، لیکن جب ہم طبیعیات پر مضامین کا سلسلہ شروع کریں گے تو یہ بخوبی واضح ہو جائیں گے۔ بھر کیف ماہرین فلکیات کے موجودہ نظریے کے مطابق سورج ایک بہت ہی پیچیدہ قسم کا کیسی کرہ ہے، اور یہ نہایت ہی عظیم المقدار توانائی کا مرکز ہے۔ اب ہم اس امر کا ذکر کریں گے کہ یہ توانائی کیسے قائم رہتی ہے۔

سورج کی توانائی کیسے قائم رہتی ہے؟ | حال ہی میں اس سوال کا معقول جواب دیا گیا ہے، اور اس جواب تک

پہنچنے میں بہت عرصہ صرف ہوا ہے، کیونکہ زمین پر توانائی کا کوئی ایسا مرکز ہمیں معلوم نہیں جس سے سورج کے اشعاع کی توجیہ ممکن ہو سکے۔ مثال کے طور پر اگر سورج میں خالص کوئلہ آکسیجن میں جلتا ہو تو اسے کبھی کا بجھ کر سرد ہو جانا چاہیے تھا۔ اس قسم کے سورج سے توانائی کی اس مقدار کے دس لاکھویں حصے کا اشعاع بھی نہیں ہو سکتا جو سورج سے ابھی تک خارج ہو چکی ہے۔ ریتدیم اور

دوسرے تاب کار (Radio - Active) عنصر کے انکشات سے یہ خیال پیدا ہوا تھا کہ ممکن ہے کہ سورج بھی تاب کار ہو - ریڈیم میں سے توانائی کی کو بہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے ، اور یہ ثابت بھی کیا جا سکتا ہے کہ خالص ریڈیم سے بنے ہوئے سورج سے بھی اتنی ہی توانائی کا اشعاع ہوگا جتنی توانائی کا کہ سورج سے اب اشعاع ہو رہا ہے - مگر یہ اشعاع قائم نہیں رہ سکتا - ریڈیم سے بنا ہوا سورج صرف چند ہزار سال تک رہے گا ، مگر - سورج کی عمر کا اندازہ کھربوں سالوں تک کیا جا سکتا ہے -

سورج کے اشعاع کے متعلق ایک اور نظریہ بھی ہے جو کبھی بہت مشہور و معروف تھا - یہ نظریہ ”دعویٰ انقباض“ ہے جو ہلم ہولٹز نے قائم کیا تھا - اس نے اس امر کی طرف اشارہ کیا تھا کہ سورج کے بیرونی حصے تعذب سے لازمی طور پر مرکز کی طرف دب رہے ہوں گے ، اور سورج گویا بتدریج سکڑ رہا ہوگا علم حیل (mechanics) کے اصولوں سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس انقباض سے حرارت کا پیدا ہونا لازمی ہے - کیا یہ ممکن ہے کہ سورج کی حرارت اس طرح قائم رہ سکتی ہے ؟

اس سوال کا جواب حساب لگائے سے دیا جا سکتا ہے - اگر ہم یہ فرض کر لیں کہ سورج ابتدا میں گیس کا ایک عظیم الجسامت منتشر کرہ تھا تو ہمیں یہ حساب لگانا پڑے گا کہ موجودہ جسامت تک یہ کتنے عرصے میں سکڑے گا - جو اب دو کروڑ سالوں کے قریب آتا ہے - یہ مدت سورج کی تعمیر کے لیے بہت ہی قلیل ہے - سورج زمین کے مقابلے میں کہیں زیادہ معمر ہے - اور زمین کی عمر کا اندازہ دو ارب سال سے کم نہیں کیا جا سکتا - لہذا یہ ظاہر ہے کہ سورج کا انقباض اس سے اشعاع یافتہ توانائی کے ایک قلیل سے حصے کی پیدائش کا ذمہ دار بھی نہیں ہو سکتا -

سورج کے اشعاع کی جو توجیہ حال ہی میں کی گئی ہے، اس کا انحصار جوہر کے جدید نظریے پر ہے، جو نظریہ برقیہ (Electron Theory) کے نام سے موسوم ہے۔ اس نظریے کے مطابق جیسا کہ ہم پہلے بھی بیان کر چکے ہیں، جوہر نہایت ہی چھوٹے چھوٹے برقی ذرات سے مرکب ہے۔ یہ ذرات برقیہ کہلاتے ہیں، اور دو طرح کے ہوتے ہیں، ایک مثبت اور ایک منفی۔ ہر قسم کے جسم کے حواہر انہی برقیوں کی کم و بیش تعداد پر مشتمل تصور کیے جاتے ہیں۔

چونکہ کائنات کا تمام مادہ جوہر سے مرکب ہے، اور جوہر خود برقیوں سے مرکب ہیں، اس لیے تمام مادہ برقی الاصل ہے، اس نظریے کے مطابق اب ہم سورج کو بھی انہی لاتعداد مثبت اور منفی برقیوں سے مرکب تصور کریں گے۔ زمین پر تپش اور دباؤ کی جو صورتیں موجود ہیں ان کے زیر اثر مثبت اور منفی برقیہ جوہر کے اندر اس طریقے سے مرکب ہوتے ہیں کہ یہ ایک دوسرے سے ہرگز متماس نہیں ہوتے۔ یہ ہمیشہ ایک دوسرے سے معین فاصلے پر رہتے ہیں جو ان کی جسامت کے لحاظ سے زیادہ ہوتا۔

سورج کے مرکز پر | سورج کے مرکز پر  
یہاں درجہ تپش چار کروڑ ہے۔ زمین پر کی گرمی سے گرم بہتی کے درجہ تپش کو بھی اس سے دور کا کوئی واسطہ نہیں ہو سکتا۔ اس غیر معمولی صورت حالات میں یہ خیال کرنا بالکل بجا ہوگا کہ وہاں ایسے مظاہر موجود ہیں جن کا علم ہمیں یہاں نہیں ہو سکتا۔ مثال کے طور پر یہ بالکل قرین احتمال ہے کہ جوہر اس حالت میں جس میں کہ یہ زمین پر موجود ہے وہاں برقرار نہ رہ سکتا ہو۔ تپش کے درجے پر وہ منسحق ہو جائے گا۔ سورج کے مرکز

پر مثبت اور منفی برقیوں کا ایک اڑدھام کثیر موجود ہے جس میں یہ جواہر کی شکل میں مرتب نہیں، بلکہ پلحدہ پلحدہ موجود ہیں۔ اب فرض کیا جائے کہ مثبت اور منفی برقیے اپنی افدھا دھند حرکت کے دوران میں ایک دوسرے سے متصادم ہوتے ہیں۔ اس حالت میں یہ ایک دوسرے کی تعدیل کردیں گے۔ اور مثبت اور منفی برقیوں کی حیثیت سے عدیم الوجود ہوجائیں گے۔ ان کے تصادم سے توانائی کا شرارہ پیدا ہوگا، اور یہ دونوں غائب ہوجائیں گے۔ گویا حقیقت میں یہ توانائی میں منتقل ہوجائیں گے۔ اگر ریاضی داں ماهر طبیعیات کو ان دونوں برقیوں کی امتزاجی کمیتوں کا علم ہو تو وہ اُس توانائی کی تخمینہ کر سکتا ہے۔ جو ان کے فنا ہونے سے پیدا ہوگی۔ یہ دریافت ہوا ہے کہ اس طرح جو توانائی پیدا ہوگی وہ بہت ہی کثیر المقدار ہوگی۔ یہ اتنی زیادہ ہوگی کہ کسی دوسرے ماحذ سے حاصل نہیں کی جاسکتی۔ برقیوں کے تصادم سے ہم سورج کے اس طویل الہدت اشعاع کی توجیہ کر سکتے ہیں۔ حقیقت میں اغلب یہ معلوم ہوتا ہے کہ برقیے اس اندھا دھند تصادم سے فنا نہیں ہوتے کیونکہ ایسا ہونے سے سورج کا توازن قائم نہیں رہے گا۔ ہمیں یہ ضرور فرض کرنا پڑے گا کہ تصادم کسی قانون کے مطابق واقع ہوتا ہے جو ابھی تک ہماری سمجھ میں نہیں آیا۔

فنا جس سے توانائی کی پیداویش ہوتی ہے

ہمیں اس نظریے کے نتائج پر بھی غور کرنا چاہیے۔ پہلے ہم یہ بیان کرچکے ہیں کہ تمام

مادہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب ہے، اس لیے برقیوں کے فنا ہونے کے یہ معنی ہیں کہ مادہ بھی فنا پذیر ہے۔ لہذا ہم سورج کے اشعاع کی توجیہ یوں کرتے ہیں کہ سورج بتدریج فنا ہو رہا ہے۔

مادے کے فنا ہونے سے توانائی کی جو مقدار پیدا ہوتی ہے، اس کا اندازہ اس امر کے اظہار سے ہو سکتا ہے کہ تیل کے ایک ہی قطرے سے بڑے سے بڑا جہاز بحر اوقیانوس کو عبور کر سکے گا۔ اور جتنی توانائی پچاس لاکھ ٹن کوئلے کو جلانے سے پیدا ہوتی ہے، اتنی ایک ہی پونڈ کوئلے کو ”فنا کرنے“ سے پیدا ہو سکتی ہے۔ باوجود اس کے سورج سے توانائی کی اتنی زیادہ مقدار کا اشعاع ہوتا ہے کہ اس کے ایسے سورج کی ۲۶ کھرب ٹن کمیت کا ہر روز فنا ہونا ضروری ہے۔ سورج کی کمیت میں اسی رفتار سے کمی واقع ہو رہی ہے۔ یعنی کل سورج آج کی نسبت ۳۶ کھرب ٹن زیادہ وزنی تھا، اور کل کو آج کی نسبت اتنا ہی کم ہو جائے گا۔ مگر سورج کی کمیت اتنی زیادہ ہے کہ یہ اس رفتار سے اسے آئندہ ۱۰۰۰۰ سال میں کھوٹے گا۔

اگر سورج کے اشعاع کا یہ نظریہ درست ہے تو اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ سورج حال کی نسبت ’ازمنۃ ماضیہ‘ میں بہت عظیم الجسامت تھا۔ اور ہم یہ کبھی فرض نہیں کر سکتے کہ سورج سے توانائی کا اشعاع موجودہ رفتار ہی سے ہوتا رہا ہے۔ جب سورج زیادہ عظیم الجسامت تھا تو یہ اشعاع اس سے در حقیقت زیادہ رفتار سے ہوتا تھا جوں جوں ہم زمانۂ ماضی کی طرف ہٹتے جاؤں گے سورج کی جسامت بڑھتی جائے گی، اور اس حساب سے اشعاع یافتہ توانائی کی مقدار میں اضافہ ہوتا جائے گا۔ سورج کے متعلق ابھی اور مسائل بھی ہیں جن پر بحث کرنا باقی ہے۔ اس کی عمر کیا ہے؟ کیا اس کی زندگی ختم ہو رہی ہے؟ ”مردہ“ ستاروں کا کیا حشر ہوتا ہے؟ اعلیٰ هذا القیاس۔ مگر پہلے ہم ستاروں، سیاروں، اور دیگر فلکی اجسام کا ذکر کریں گے۔

# الکوهل اور اس کے مسائل

از

( محمد نصیر احمد صاحب عثمانی نہوتلوی ایم اے، بی ایس سی )

معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ دھندرا آباد - دکن )

پچھلے نمبر میں ہم نے ”الکوهل اور اس کے اثرات“ سے بحث کی تھی۔ اور یہ دکھلایا تھا کہ اس کے کیا کیا مضر اثرات ہیں۔ آج کی صحبت میں ہم یہ دکھلانا چاہتے ہیں کہ جسم انسانی کے اندر پہنچ کر الکوهل کا کیا حشر ہوتا ہے؟ ساتھ ہی یہ مسئلہ پیدا ہو سکتا ہے کہ اگر انسان اس کا ’شغل‘ نہ رکھے تو پھر اس کا استعمال کیونکر کیا جائے۔ ہم اس سوال کا بھی جواب دینے کی کوشش کریں گے۔

لیکن پیشتر اس کے ہم کسی مزید تشریح سے کام لیں یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پہلے دون لفظ الکوهل کی تشریح کر دی جائے۔

الکوهل کا لفظ انگریزی میں فرانسیسی سے آیا۔ فرانسیسی میں ہسپانوی سے آیا۔ ہسپانوی نے اس لفظ کو عربی سے لیا۔ عربی میں یہ ”الکحل“ تھا، جس کے معنی سرمے کے ہیں۔ چونکہ سرمہ بہت باریک پسا ہوا ہوتا ہے اس لیے جب شراب بہت عمدہ حاصل ہوتی تو اس کو ’الکحل‘ کہنے لگے۔ اگرچہ عربوں نے اس لفظ سے یہ مفہوم کبھی نہیں



سمجھا۔ اس لیے ہم نے بھی املا میں ہاے ہوز کا استعمال کیا ہے۔ ہسپانوی میں لفظ کے درنوں معنی ہیں۔

یہ تو اسم کی تحقیق ہوئی۔ اب مسمل کو لیجیے تو وہ ایک بے رنگ، طیران پذیر (Volatile) اور شعلہ پذیر سیال یا مائع (Liquid) ہے۔ جو عذبی تخمیر (Vinous fermentation) سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ سیال شراب انگور میں بھی ہوتا ہے اس واسطے اس کو ”بنت العنب“ کہہ سکتے ہیں۔ اس طرح بٹیر، وھسکی اور دیگر منشی سیالوں میں الکوحل پائی جاتی ہے۔ ان سیالوں میں نشہ اسی الکوحل سے پیدا ہوتا ہے۔

عمل تخمیر و کشید کے ذریعے الکوحل آلو، گیہوں، چاول، چندر، شہہ، سیب، مکئی وغیرہ سے حاصل کی جاتی ہے۔ کشید کے لیے سیال ایسا ہونا چاہیے کہ اس میں شکر کا جز شامل ہو۔ یوں عمل تالیف (Synthesis) کے ذریعے بھی الکوحل کو اس کے اجزا کربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن سے تیار کیا جاسکتا ہے۔

الکوحل پانی سے ہلکی ہوتی ہے، لیکن پانی میں بغایت حل پذیر ہے یہاں تک کہ جس تناسب میں بھی ملایا جائے درنوں ایک جان ہو جاتے ہیں۔ اس واسطے الکوحل مصفی پانی میں بھی موجود رہتا ہے۔ اگر اس کو بالکل ہی پانی سے خشک رکھنا ہے تو ایسی چیزیں استعمال کرنے کی ضرورت پڑتی ہے جو پانی کو بالکلیہ جذب کر لیں۔ الکوحل دو قسم کی تیار کی جاتی ہے، ایک ’خالص الکوحل‘ ہوتی ہے جس کی صفات اوپر بیان کی گئیں، دوسری ’تجارتی الکوحل‘ ہوتی ہے، جس میں ا فیصہ پانی شامل ہوتا ہے۔ یہ خاص اغراض کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

کیویا کی زبان میں الکوحل نہ صرف اس ایک فرد کا نام ہے بلکہ

وہ پورے ایک گروہ کا نام ہے جس کے بہت سے افراد ہیں۔ جب بعض 'الکوحل' کہا جاتا ہے تو اس سے مراد اس گروہ کے دوسرے فرد یعنی میتھائل الکوحل سے ہوتی ہے۔ الکوحل سے ملنے جلتے مرکبات کا ایک گروہ اور ہے جس کو "ایتھر" کہتے ہیں۔ جب خالی ایتھر کہا جائے تو اس سے بھی مراد گروہ کے دوسرے فرد یعنی میتھائل ایتھر سے ہوتی ہے۔ ان ہر دو گروہوں کے پہلے افراد میتھائل الکوحل اور میتھائل ایتھر ہیں۔

میتھائل الکوحل کا مڑا اور اس کی بو دونوں ناگوار ہوتی ہیں۔ اس لیے یہ پینے کے کام میں نہیں آتی۔ حتیٰ کہ جس چیز میں یہ ملی ہو وہ بھی ناقابل نوش ہو جاتی ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں قانون کی رو سے الکوحلی مشروبات کی فروخت مہنوع ہے، لیکن کسی دوسرے کام میں لالے کے لیے اس کی فروخت مہنوع نہیں۔ لیکن لوگوں کی یہ عادت ہے کہ وہ الکوحلی مشروبات کی طرف جھکتے ہیں۔ اس لیے معمولی الکوحل میں ایک حصہ میتھائل الکوحل کا شامل کر دیا جاتا ہے تاکہ وہ پینے کی کام کی نہ رہے۔ اس کو پھر لہپوں میں جلانے کے کام میں لایا جاتا ہے۔ یہ ترکیب بہت کارگر ہوئی ہے، اس لیے یہ میتھائل دار الکوحل، مشروبات میں شامل نہیں۔ اگر کسی شخص کو اور کچھ پینے کو نہ ملے اور وہ اس کو ہی اندیل لے تو دوسری بات ہے، مگر یہ بھی شاذ ہے۔

اس سے ظاہر ہوا کہ الکوحل دو طرح پر استعمال کی جاسکتی ہے، ایک تو انسانوں کے پینے کے لیے دوسرے دیگر تجارتی اور صنعتی کاموں میں۔ لیکن اگر الکوحل کو ایسا بنایا جاسکے کہ وہ پینے کے کام کی

نہ رہے تو اس کا استعمال محض تجارت اور صنعت کے لیے رہ جائے گا اور پھر شراب خواری اور 'مے نوشی' محض لغت میں رہ جائیں گے۔ جو شخص بھی اس طریقے کو دریافت کر سکے تو دنیا بڑا احسان کرے گا اور سانپہ ہی ایک بڑی دولت کا مالک بھی بن سکے گا۔ اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب سائنس کی توجہ کا محتاج ہے۔

تجارتی اغراض کی کیفیت یہ ہے کہ وہ روز افزوں ہیں، مثلاً موٹر کے انجن ہیں کہ ان میں پٹرول جلایا جاتا ہے۔ اب خام تیل بھی جلانے لگے ہیں، لیکن بڑھتی ہوئی ضروریات کے مد نظر ایسے انجنوں کے لیے ایسا سیال درکار ہے جو قریب قریب خالص الکوحل ہو، لیکن جو پینے کی کم کی نہ ہو۔ تاکہ اس کا استعمال کم خرچ بالا نشیں ہو۔ اس لیے جب اس کی نوبت آئے کہ الکوحل نوشی ممنوع ہو جائے تو پھر ان دیگر کاموں کے لیے اس کے استعمال میں کسی قسم کی رکاوٹ نہ ہونا چاہیے۔ اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب حکومت کے لیے توجہ طلب ہوگا۔

کسی زندہ جسم کے اندر پہنچ کر الکوحل کا کچھ بھی حشر ہوتا ہو اس میں شک نہیں کہ بیرونی دنیا میں اس کے فوائد اور منافع کثیر ہیں۔ چنانچہ یہ نہایت عمدہ ایندھن ہے۔ صاف ستھرا، نہایت کارگزار اور سستا۔ الکوحل میں صاف کرنے کی صنعت بہت عجیب و غریب ہے۔ اور اپنے اندر رکھی ہوئی چیزوں کو محفوظ رکھنے کی قابلیت تو اس میں بے نظیر ہے۔ کیونکہ تعفن اور تخمیر پیدا کرنے والے تمام زندہ جراثیم کو یہ فنا کر دیتی ہے۔ علاوہ ازیں الکوحل نہایت زبردست مہال ہے۔ اس میں بکثرت چیزیں حل ہو جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ دیگر اغراض، بھی اس الکوحل سے پوری ہوئی ہیں۔

آج کل کے تہذیب میں صنعتی اور مالی ترقی کے لیے ضروری ہے کہ الکوحل خالص اور ارزاں مہیا ہوتی رہے۔ کیونکہ آج کل ایندھن کا مسئلہ طاقت کا مسئلہ ہے اور جدید قومیت کی بنیاد اس طاقت پر ہے۔ یہ ہماری بڑی قسمتی ہے کہ ہم اس کے پینے کے پیچھے اتنے پڑے ہوئے ہیں کہ طاقت کی ان بڑھتی ہوئی ضروریات کو پورا کرنے کا موقع نہیں آنے پاتا۔

فطرت میں انکوہل کی تکوین | انکوہل کی تاریخ طبعی پر ہم نظر تالیں  
اور طباحتی میں اس کی تبخیر | تو ہم کو معلوم ہوگا کہ ارضیاتی ورثے کے  
کھاطے سے یہ کوئلہ اور پٹرولیم کے ساتھ شمار ہوتی ہے ، بلکہ اس کی  
حیثیت اُن دونوں سے بڑھ کر ہی ہے ۔

اس کا پورا کیمیائی نام ایتھائل الکوحل ہے - اسی کے مقابل ایتھائل ایتھر ہے جس کو جراحی میں بہت استعمال کیا جاتا ہے - الکوحل اور ایتھر میں فرق یہ ہوتا ہے کہ الکوحل میں پانی کا جز ہوتا ہے یعنی وہ "آبیڈ" (Hydrate) ہے اور ایتھر میں پانی کا جز نہیں ہوتا۔

غلوروفارم کے ساتھ ان دونوں کے ملانے سے مشہور و معروف مہذر آئیز تیار ہوتا ہے -

کیمیاء اس تو ایتھاؤل الکوہل — اُنفندہ ہم اسے صرت الکوہل ہی کہیں گے۔  
کو مختلف طریقوں سے تیار کر سکتا ہے لیکن فطرت میں اس کا ایک ہی طریقہ  
ہے۔ اگر ہم کسی ایک شکو کو لیں اور اس کی کیمیائی ترکیب کی  
جانچ کریں تو ہم کو معلوم ہوگا کہ وہ کاربن، آکسیجن اور ہائیڈروجن کے  
جوہروں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس بڑے اور پیچیدہ سالمے (Molecule)  
جز بولے عجیب پر اصرار طریقے پر تیار کرتے ہیں۔ بعض خاص  
..... سالوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔

دو اشیاء جو اس طرح بلمتی ہیں کاربونک ایسڈ گیس اور الکوحل ہوتی ہیں۔ ذیل روٹی یا پاؤ روٹی جو ہم روز مرہ استعمال کرتے ہیں اس میں بھی ایسا ہی عمل ہوتا ہے۔ جب ذخیر ”اٹھتا ہے“ تو اس کے اٹھنے کی وجہ یہی ہے کہ اس کے اندر شکر کی تھامیل کی وجہ سے کاربونک ایسڈ گیس نہیں ہے۔ ساتھ ہی الکوحل بھی بلمتی ہے جس کی تبخیر ہو جاتی ہے۔ شکر کی طرح الکوحل بھی کاربن، آکسیجن اور ہائڈروجن کے جوہروں پر مشتمل ہوتی ہے۔ لیکن اس میں تناسب بالکل مختلف ہوتا ہے۔ یعنی اس کے ہر سالہ میں کاربن کے دو، ہائڈروجن کے چھ اور آکسیجن کا ایک جوہر ہوتا ہے۔

اگرچہ الکوحل کی ترکیب کو ہم نے بہت سادہ طریقے سے بیان کیا ہے، تاہم اس کے اندر بہت کچھ اہمیت ہے، کیونکہ یہ ایک نظر معلوم ہو جاتا ہے کہ اس سے کو احتراق پذیر (combustible) ہونا چاہیے۔ اور یہ بھی معلوم ہو جاتا ہے کہ اس کے کامل احتراق کے حاصل کیا ہوں گے۔ ظاہر ہے کہ الکوحل کی قیمت بہ حیثیت ہمہ سوختنی بہت زیادہ ہونا چاہیے، کیونکہ اس میں کاربن اور ہائڈروجن موجود ہیں۔ ان دونوں کی طلب آکسیجن کے لیے بہت زیادہ ہوتی ہے اور فی الوقت ان دونوں کو صرف ایک ہی جوہر آکسیجن کا ملا ہے۔ کاربن کے ہر جوہر کو آکسیجن کے کم سے کم دو جوہر چاہیئیں تاکہ وہ کاربونک ایسڈ بناسکے۔ اسی طرح ہائڈروجن کے ہر دو جوہر آکسیجن کا ایک جوہر چاہتے ہیں، تاکہ وہ پانی بناسکیں۔ اس حساب سے دیکھا جائے تو کامل احتراق کے لیے الکوحل کے ہر سالہ کو آکسیجن کے چھ زائد جوہر چاہیئیں۔ اور اس احتراق کے حاصل کاربونک ایسڈ اور پانی ہیٹے۔ ہم کو معلوم ہے کہ ہمارے جسموں کے اندر جو احتراق ہوتا

ہے ' جس سے ہماری حرارت عزیزِ قائم رہتی ہے ' اس کے حاصل ہوی کاربونک ایسڈ اور پانی ہی ہوتے ہیں۔ ہمارے جسموں کے اندر ان حاصلوں کو تیزی کے ساتھ بلا خطر خارج کرنے کے بہت عمدہ ذرائع موجود ہیں۔ ماہرینِ فعلیات (Physiologists) کا عرصے سے دعویٰ ہے کہ الکوحل کو اپنے کیمیائی قوام کے لحاظ سے غذا ہونا چاہیے۔ اگر ہم اس دعوے پر کما حقہ بحث کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ مذکورہ بالا "امور واقعی" کو ذہن میں رکھیں۔

فطرت میں الکوحل پر جو دور گزرتا ہے اس پر ہمیں ایک نظر اور تامل چاہیے۔ ہم نے دیکھا کہ الکوحل شکر سے بنتی ہے۔ اب ہم کو معلوم ہوا کہ وہ ایک سادہ سے کیمیائی تغیر کی بدولت تحلیل ہو کر ایسٹک ایسڈ (Acetic acid) بن جاتی ہے ' جو سرے کا جزو اعظم ہے۔ یہ سرکہ خاص خاص حالات میں شراب انگوری یا دیگر الکوحلی مشروبات سے از خود بن جاتا ہے۔ اب ہمارے سامنے دو عمل ہیں۔ ایک وہ جس سے الکوحل بنتی ہے اور دوسرا وہ جس سے الکوحل تحلیل ہو جاتی ہے۔ دونوں عمل تخمیر (Fermentation) کی عمدہ مثالیں ہیں۔ یہ عمل چند کیمیائی خامروں (Ferments) کی وجہ سے رونما ہوتا ہے۔ جس کو خمیری فطر (Yeast-fungus) یا شکر کی پھپھوند (Sugar Mold) کے خورد بینی جسم سے کامیابی کے ساتھ علاحدہ کر لیا گیا ہے۔ دوسرے عمل کی ذمہ دار فطر کی ایک سادہ تر قسم ہے جس کو عضویہ سرکہ (Bacillus acetiens) کہتے ہیں۔ یہ ساکروب فطرت میں اس لحاظ سے یکتا ہے کہ یہ الکوحل پر زندگی بسر کرتا ہے۔ اس کے عمل کی اسی وقت ضرورت ہوتی ہے جب ہم سرکہ یا ایسٹک ایسڈ بنانا چاہیں۔ ورنہ اس میں ایک قیمتی شے کا

ضائع کرنا ہے ۔

ہم کو سب سے پہلے الکوحل کی تکوین سے غرض ہے نہ الکوحل اور حیات کہ اس کی تخریب سے ۔ گو ہم جانتے ہیں کہ بعض زندہ

خلیے الکوحل پر عمل کر کے کاربونک ایسڈ اور پانی جیسے بے ضرر یا قابل ضبط حاصل پیدا نہیں کرتے ۔ اس ایک امر سے آگے چل کر کئی امور واضح ہو جائیں گے ۔ لیکن سب سے زیادہ اہمیت الکوحل کی تکوین ہی کو حاصل ہے ۔

ہم کو فرانسیسی کیمیا دان 'برتھ لو' کا شکر گزار ہونا چاہیے کہ اس کی بدولت آج ہم تجربہ خانے میں مصنوعی طور پر الکوحل کو اس کے اجزا سے تیار کر سکتے ہیں ۔ لیکن فطرت میں ہم کو صرف دو صورتوں میں الکوحل سے سابقہ پڑتا ہے ۔ سب سے پہلے تو ہم دیکھتے ہیں کہ عالم نباتات میں شکر کی الکوحلی تخمیر سے وہ پیدا ہوتی ہے ۔ تخمیری فاعل خمیری فطر ہوتا ہے ۔ اس لیے الکوحل کو "خمیری فطر کا سمین" (Toxin) کہتے ہیں ۔ قاعدہ کلیہ یہی ہے کہ الکوحل کا ارتکاز (Concentration) اگر کافی ہو تو وہ ہر قسم کی حیات کے لیے مہلک ہے ۔ اس کلیے کے کسی استثناء کا ہمیں علم نہیں ۔ یہی وجہ ہے کہ بہ حیثیت مزیل (Antiseptic) اس کی قدر و قیمت بہت زیادہ ہے ۔ توقع یہ ہو سکتی ہے کہ جو خمیری فطر اس کو پیدا کرتا ہے وہ اس کے فعل کو برداشت کر لیتا ہوگا ۔ واقعہ بھی توقع کے مطابق ہے لیکن اس کو کیا کیجیے کہ جہاں تخمیری سیال میں الکوحل کا ایک خاص تناسب آگیا کہ فطر مرنے لگتے ہیں اور عمل تخمیر رک جاتا ہے ۔ اگر تخمیر کو جاری رکھنا مقصود ہو تو پھر ضروری ہے کہ الکوحل کو اتنی تیزی سے دور کرتے رہنا چاہیے کہ عمل رکنے نہ پائے ۔

جہاں کہیں سبز پودا ہوگا وہاں نشاستہ (Starch) بھی ضرور ہوگا پھر اس سے شکر بھی بنے گی اور پھر ذخیرہ فطر بھی آسجود ہوں گے کہ اس سے الکوهل بنائیں۔

الکوهل اور طاقت | جلنے پر الکوهل طاقت (Power) کا ایک زبردست خزانہ ثابت ہوتی ہے۔ آج کل ہم کوئلہ تیل اور پٹرولیم کو ذریعہ طاقت سمجھتے ہیں۔ یہ ہم کو ارضیاتی (Geological) ورثے میں ملے ہیں۔ سرمایہ کی طرح ان کو لگا کر ہم سود حاصل نہیں کرسکتے۔ ان کی تخریج میں ہم کو زبردست معاشی مسائل سے دو چار ہونا پڑتا ہے۔ علاوہ ازیں یہ تخریج جلد اجارہ (Monopoly) کی صورت اختیار کر لیتی ہے۔ ویسے بھی رخام کوئلے کا جلانا نقصان دہ ہے اور شہریوں کی صحت کے لیے مضر۔ اب اس کے مقابل الکوهل کو دیکھیے۔ یہ بھی ایک ذریعہ طاقت ہے۔ اس کو ہم نہایت ارزاں مسائل طریقے پر تیار کرسکتے ہیں۔ بس ضرورت اس کی ہے کہ سورج کے نیچے کہیں زمین مل جائے۔ طاقت کے اس معزن میں کسی قوم کے سرمایہ کا صرف اور اتلاں نہیں ہے۔ بلکہ اس کا انحصار تو فطری آمدنی یعنی سورج کی روشنی پر ہے جو اس کی سطح پر پڑتی ہے۔ وہ دن دور نظر نہیں آتا جب کہ اس قسم کے مسائل دیواریں توڑ کر ہماری مجالس قانون ساز میں بھی پہنچ جائیں۔ لیکن فی الحال تو ہمیں یہ فیصلہ کرنا ہے کہ الکوهل کی احتراق پذیری جس پر اس کے معاشی اطلاق کا انحصار ہے، کہاں تک جسم انسانی کے حالات اور اس کی نسبتاً کمتر تپش پر عائد ہوتی ہے۔ اگر کوئی احتراق واقع نہیں ہوتا تو اس الکوهل کا کیا حشر ہوتا ہے جو جسموں کے اندر پہنچ جاتی ہے؟



اس سوال کا جواب دینے سے پیشتر ہمیں یہ دیکھنا ہے کہ فطرت میں الکوحل کا وقوع اور کہاں ہوتا ہے۔ ایک وقوع تو عالم نباتات کا ہم اوپر بیان کر چکے۔ دوسرا وقوع اس کا خود ہمارے جسموں کے اندر ہے۔ یعنی طبعی طور پر جسم انسانی میں الکوحل پائی جاتی ہے۔ اگرچہ مقدار اس کی قلیل ہوتی ہے اور بہت قلیل ہوتی ہے لیکن یہ بھی اسر قطعی ہے کہ ہوتی وہ ضرور ہے۔ وہ عضلات میں واقع ہوتی ہے اور عضلاتی مہل کا نتیجہ ہوتی ہے۔ اس کی کیمیائی تعبیر بہت واضح ہے وہ کہ عضلاتی نسیج کی طبعی غذا ایک قسم کی شکر ہے۔ اور جب عضلاتی توانائی کے پیدا کرنے کے لیے اس شکر کی تفسید (Oxidation) ہوتی ہے تو جو اشیاء حاصل ہوتی ہیں ان میں سے ایک الکوحل بھی ہوتی ہے۔

فی الوقت ہم اس سے زیادہ نہیں کہہ سکتے  
**الکوحل اور جسم انسانی** لیکن اتنا ہم کو یقین ہے کہ الکوحل بہ حیثیت

الکوحل کے جسم کے اندر باقی نہیں رہتی۔ اگر ایسی صورت ہوتی تو وہ تھوڑے عرصے میں جوع ہو کر عضلے کو ختم کر دیتی یا پھر گردے اور پھیپھڑے یا دونوں اس کو بطور فضلہ خارج کرتے۔ لیکن الکوحل کسی انسان کو دی جائے یا حیوان کو 'ہم کسی کے فضلہ میں الکوحل نہیں پاتے۔ اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جسم کے اندر فضلہ جو الکوحل تیار کرتا ہے وہ جسم ہی کے اندر فنا ہو جاتی ہے۔ اور جب تک الکوحل پلائی نہ جائے اس وقت تک چوں کہ ہم خون میں بھی الکوحل نہیں پاتے اس لیے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ فضلے کی شکر سے جو الکوحل بنتی ہے اس کی تحلیل عضلے ہی کے اندر ہو جاتی ہے۔

الکوحل کا جسم انسانی کے اندر بننا حال ہی کا انکشاف ہے۔

اس کو بعض حامیان دخت رز اس کی افادیت کی دلائل سمجھتے ہیں اور اس بناء پر اس کے استعمال کو جائز سمجھتے ہیں۔ لیکن کیا اس انکشاف سے یہی ثابت ہوتا ہے؟ ایک طرف اگر جسم پانی جیسی بے ضرر اور ضروری شے پیدا کرتا ہے تو اس کے برخلاف بہت سی سمیتیں بھی پیدا کرتا ہے، مثلاً کاربونک ایسڈ اور بورک ایسڈ۔ سوال یہ ہے کہ الکوهل کو کس زمرے میں شمار کیا جائے۔ آیا پانی کے زمرے میں یا سمیتوں کے زمرے میں؟ اس سوال کا جواب یہ انکشاف نہیں دیتا۔ پس جب یہ سوال اپنی جگہ پر قائم رہا تو سوائے اس کے اور کوئی تغیر واقع نہیں ہوتا کہ ان حامیوں کی دیانت کے متعلق ہم کو اپنا خیال بدلنا پڑتا ہے۔

لیکن ہمیں اس امر سے بھی غافل نہیں رہنا چاہیے کہ عضلات کے اندر الکوهل کے احتراق سے اگرچہ وہ جزئی کیوں نہ ہو مناسب توانائی ضرور پیدا ہونی چاہیے۔ اگر ہم اس تکسید کو مفید عضلات بھی مانیں تو بھی ہم کو یہ کہنے کا حق نہیں کہ حلق کے ذریعے جو الکوهل ہم اتاریں گے وہ بھی اسی طرح مفید ہوگی۔

کیونکہ اس صورت میں الکوهل کو خون میں سے ہو کر عضلے تک پہنچنا پڑے گا۔ اور خون میں طبعی طور پر کبھی الکوهل کا شائبہ تک بھی نہیں ہوتا۔ پس خون کے لئے الکوهل ایک بیگانہ سی (Foreign) شے ہے۔ اور تجربے سے ثابت ہو چکا ہے کہ اس بیگانہ شے کا عمل سہی اور تخریبی ہوتا ہے۔

اگر استعمال کی دلائل یہی پیش کی جائے کہ چونکہ الکوهل عضلات میں پیدا ہوتی ہے، اس لیے اس کا استعمال کیا جائے تو مضر نہ ہوگا۔ اس کا جواب تو ہم اوپر بیان ہی کر چکے۔ لیکن اگر اس دلیل کو تسلیم

کر لیں تو لازم آئے گا کہ ہم کاربونک ایسڈ میں سانس لیا کریں کیونکہ وہ بھی مصلحت میں پیدا ہوتی ہے۔

لیکن اس جدید انکشاف کے بعد سوال یہی باقی رہتا ہے کہ بدن کے اندر پہنچ کر اس کا حشر کیا ہوتا ہے؟ کسی غذا یا دوا یا زہر کے متعلق سب سے پہلے اس سوال کا جواب دینا ضروری ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ جس طرح 'استمرار توانائی' کا اصول بیرون جسم کارفرما ہے اسی طرح اندرون جسم بھی ہے۔ جب ہم کسی مفرد یا مرکب شے کو جسم کے اندر داخل کرتے ہیں تو کئی طرح پر اس کا حشر وقوع پذیر ہوتا ہے۔ کبھی تو وہ شے جسم کے اندر رہ جاتی ہے، کبھی بغیر کسی تغیر کے جسم سے خارج ہو جاتی ہے، کبھی کسی دوسری شکل میں جسم سے خارج ہوتی ہیں، کبھی ان میں کوئی دو صورتیں اس کے ساتھ واقع ہوتی ہے اور کبھی کبھی تینوں بھی۔ اگر وہ جسم کے اندر رہ گئی تو وہ جمع ہوتی رہتی ہے، جیسا کہ پارے کی صورت میں ہوتا ہے۔ پھر اس کا اثر مہلک بھی ہو سکتا ہے۔ لیکن الکوحل کے ساتھ ایسا واقعہ نہیں ہوتا، کیونکہ وہ جسم کے اندر رہنے نہیں پاتی، جسم دو طریقوں پر الکوحل کو خارج کر دیتا ہے جیسا کہ آگے بیان ہوگا۔

اس میں شک نہیں کہ جو لوگ تھوڑی سی یا اوسط مقدار میں شراب استعمال کرتے رہتے ہیں ان کے خون میں الکوحل کا ایک تناسب پایا جاتا ہے یہ تناسب ہمیشہ متغیر ہوتا رہتا ہے، اس کا انحصار زیادہ تر پینے والے پر ہوتا ہے، لیکن اور دیگر امور بھی اس میں موثر ہیں۔ لیکن اس سے مطلب یہ نہیں نکالا جاسکتا کہ الکوحل جمع ہر تہی رہتی ہے۔ اس کا ثبوت یہی ہے کہ بڑے سے بڑے شرابی کو لے لیجیے

جو مدت العہر سے شراب پی رہا ہو۔ اس کی شراب بند کر دیجیے۔ تو برسوں کے مقابلے میں گھنٹوں میں یعنی کم و بیش چھتیس گھنٹوں کے اندر اس کے خون میں الکوحل کا شائبہ تک نہ رہے گا۔ جسم اس شے کو نہایت تیزی سے ایک قلم خارج کر دیتا ہے۔ اور کوئی سمیت ایسی نہیں جس کے اخراج میں جسم اتنی مستعدی دکھاتا ہو۔

ہمیں یہ معلوم ہو چکا ہے کہ الکوحل احتراق پذیر ہے۔ پس سوال یہ ہے کہ جسم کے اندر الکوحل کی تکسید ہوتی ہے یا اس کا احتراق عمل میں آتا ہے۔ بادی النظر میں احتراق کا امکان فطر نہیں آتا، کیونکہ جسم کے عہیق تر اور گرم تر حصوں میں خون کی تپش تقریباً ۹۶° فارن ہائٹ ہوتی ہے اور اس تپش پر بیرون جسم الکوحل کا جلنا ممکن نہیں۔ لیکن جسم کے اندر ایسے ذرائع بھی موجود ہیں جن سے ایسے موقعوں پر وہ کام لیتا ہے، چنانچہ جسم جس تپش پر شکر جلاتا ہے اس تپش پر ہم باہر نہیں جلا سکتے۔ پس یہاں ضرورت تجربے کی محسوس ہوتی ہے، کیونکہ بعض صورتوں میں ساری کی ساری الکوحل جسم کے اندر تکسید پا جاتی ہے، اس کا ثبوت یہ ہے کہ کسی فضلے میں کبھی الکوحل کا شائبہ بھی نہیں پایا جاتا۔ پس معلوم ہوا کہ جسم کے اندر الکوحل کی تکسید اس طرح عمل میں آتی ہے کہ پھر وہ پہچانی نہیں جاسکتی۔ اس کا مطلب یہی ہے کہ وہ دوسری اشیاء میں تبدیل ہو گئی۔

”آتش سیال“ کے پجاریوں نے اس واقعے کی بنیاد پر یہ دعویٰ

کر دیا کہ چونکہ الکوحل جسم کے اندر تحلیل ہو جاتی ہے اس لیے اس

کی تکسید سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل ہوتے ہیں۔ کاربونک ایسڈ

کو جسم باہر خارج کر دیتا ہے اور پانی تو بے ضرر ہے ہی۔ بنا بریں

الکوحل کی تکسید سے باغراض جسم توانائی کی ایک مناسب مقدار حاصل ہونی چاہیے۔ لیکن یہ محض ان کا دعویٰ ہی دعویٰ ہے جس کا کوئی ثبوت آج تک پیش نہیں کیا گیا۔ بلکہ اس کی تردید میں ہم یہی امر پیش کر سکتے ہیں کہ پست تپشوں پر جب الکوحل کی تھخیر ہوتی ہے تو اس سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل نہیں ہوتے بلکہ ایک دوسری شے حاصل ہوتی ہے۔ جو غیر عامل (Inert) بھی نہیں اور نہ نظر اندازی کے قابل ہے۔ یعنی ایسٹک ایسڈ (سرکہ)۔

دعویٰ کی تردید اور اپنی تائید میں ہم یہ امر پیش کرتے ہیں کہ جب مارفین (ست افیون) جیسی سہی چیز جسم کے اندر داخل کی جاتی ہے تو جسم اس کو جلد از جلد عمل تکسید کے ذریعے فنا کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ پس کیا ہم اس بناء پر دعویٰ کر سکتے ہیں کہ مارفین غذا ہے اور توانائی کا ایک جائز اور قیمتی ذریعہ۔ گہاں غالب یہی ہے کہ دوسرے تکسید پذیر زہروں کی طرح الکوحل کے ساتھ بھی یہی واقعہ ہوتا ہے۔ جسم اس سے اپنے کو محفوظ رکھنا چاہتا ہے تو اس کی تکسید کر دیتا ہے تاکہ وہ اس طرح بے ضرر یا کم ضرر چیزوں میں تبدیل ہو جائے۔ مارفین اور الکوحل دونوں کے لیے اس دیاں کو قرین صحت سمجھنا چاہیے۔ لیکن دونوں میں ایک فرق ہے وہ یہ کہ مارفین کے مقابلے میں الکوحل کی بڑی بڑی مقداروں سے جسم عہدہ برآ ہو سکتا ہے۔

احتیاط کے ساتھ تجربے انجام دیے گئے تو معلوم ہوا کہ ایک وقت میں تھوڑی تھوڑی مقداروں میں الکوحل استعمال کی جائے اور پھر اسے کافی طور پر ہلکا کر لیا جائے اور ایام تجربہ میں ہر دو خوارکوں کے درمیان کافی وقفہ دیا جائے تو چوبیس گھنٹوں میں تیزہ اونسر الکوحل

دی جاسکتی ہے - بدون اس کے کہ اس دوران میں یا بعد میں اس کو نفلے سے دوبارہ حاصل کیا جاسکے - الکوهل کی یہ مقدار تین اونس وھسکی کے برابر سمجھنا چاہیے - حسابات لگائے جاسکتے ہیں، اور لگائے گئے ہیں جن سے معلوم ہوتا ہے کہ روزانہ الکوهل کی اس مقدار کے کامل احتراق سے اغراض جسم کے لیے توانائی کی معتد بہ مقدار پیدا ہوتی ہے - اس میں کسر اتنی ہی ہے کہ کامل احتراق کی کوئی شہادت نہیں ہے - بس اس کو بطور مفروضہ مان لیا گیا اور استناداً سائنس کا نام چسپاں کر دیا گیا، حالانکہ اس کو فرض کرنے والے جانتے تھے کہ الکوهل ایسٹک ایست بھی بنتا ہے -

حقیقت میں اگر دیکھا جائے تو کوئی یہ نہیں جانتا کہ الکوهل جسم کے اندر جب الکوهل کی شکل میں نہیں رہتی تو اس پر کیا گزرتی ہے - سائنس نے بس اتنا ہی انکشاف کیا ہے کہ وہ الکوهل کی حیثیت سے نہیں رہتی - سائنس کو صرف اتنا ہی بیان کرنے کا حق ہے - لیکن بحث یہیں نہیں ختم ہو جاتی اور نہ ہوگی، کیونکہ اب ہم نہ صرف یہ معلوم کرنا چاہتے ہیں کہ جو الکوهل جسم کے اندر پہنچائی جاتی ہے اور نفلے میں بہ حیثیت الکوهل خارج نہیں ہوتی اس کا کیا حشر ہوتا ہے، بلکہ ہم یہ بھی دریافت کرنا چاہتے ہیں کہ جو الکوهل طبعی طور پر جسم کے اندر بنتی ہے اور نفلے میں نہیں ہوتی اس پر کیا گزرتی ہے - فی الحال ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ محدود حالات کے تحت ایک تھوڑی مقدار سے زائد الکوهل استعمال کرنے پر جسم اس کے ساتھ کیا سلوک کرتا ہے -

|                     |   |
|---------------------|---|
| طیوان پذیر اشیاء کے | ہم دیکھ چکے ہیں کہ جسم الکوهل کو بجسہ افراز |
| عمل کی تغیر پذیری   | کرتا ہے - مشاہدے سے اس عمل کے متعلق عجیب و  |

غریب باتیں معلوم ہوئی ہیں۔ اس قسم کے افعال کا انحصار زیادہ تر الکوحل کی بلند طیران پذیری (Volatility) پر ہوتا ہے، اور اس پر بھی کہ تھام نامیاتی جھلیوں (Organic membrane) میں سے جیسی کہ خونی نالیوں کی دیواروں میں ملتی ہیں، الکوحل نہایت سرعت کے ساتھ گزر جاتی ہے۔ الکوحل نے اس آسان اور سریع نفوذ سے جو نتائج مترتب ہوتے ہیں وہ اسی طرح کے ہوتے ہیں جو اس خاصیت والی دوسری اشیا سے پیدا ہوتے ہیں۔ اس کی بہترین مثال پوٹاشیم آیوڈائیڈ ہے۔ اس دوا کا یہ خاصہ ہے کہ حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں کے اندر ہی یہ خون کو گردوں کی راہ سے چھوڑ دیتی ہے۔ ساتھ ہی اس کے اس دوا کی قلیل مقداریں ایک ہی خوراک استعمال کرنے پر بھی جسم کے اندر گھنٹوں بلکہ دنوں تک رہ جاتی ہیں، کیونکہ معدے سے خون اس دوا کو بآسانی جذب کر لیتا ہے، پھر لعاب دہن میں اس کا افراز ہوتا ہے، پھر لعاب کے ساتھ دوا بھی حلق میں اتر جاتی ہے۔ اس طرح ایک دور قائم ہو جاتا ہے۔ جو کافی طویل عرصے تک جاری رہتا ہے۔

اسی طرح الکوحل کی ایک خوراک استعمال کرنے پر بھی اس کا فعل تیس سے چھتیس گھنٹوں تک جاری رہتا ہے۔ اس لیے پینے والوں میں ”معتدلیں“ کو بھی عموماً بھر اس کے اثر میں رہنا پڑتا ہے۔ بایںہمہ اس میں شک نہیں کہ ایسی خوراک کا بڑا حصہ نہایت تیزی کے ساتھ جسم سے خارج ہو جاتا ہے۔ جو باقی رہ جاتا ہے اس کے لیے دو ہی صورتیں ممکن ہیں۔ اس کا ایک حصہ پوٹاشیم آیوڈائیڈ کی طرح ایک دور پورا کرتا ہے۔ اس کی تفصیل یہ ہے کہ معدے یا آنتوں سے جذب ہو کر یہ جگر تک پہنچتی ہے۔ جگر کا فعل یہ ہے کہ ان بڑی بڑی جاذب سطحوں سے خون

کے لیے جو نامناسب اجزا اس تک پہنچیں ان کو وہ مسترد کر دے، چنانچہ یہی ہوتا ہے کہ یہ چیزیں جہاں سے آئیں وہیں واپس پہنچ جاتی ہیں۔ وہاں یہ دوبارہ جذب ہوتی ہیں اور پھر جگر تک پہنچتی ہیں۔ جگر پھر ان کے ساتھ وہی سلوک کرتا ہے۔ غرضکہ ایک دور قائم ہو جاتا ہے، جس سے بے چارے جگر کی کم بختی آ جاتی ہے۔ اسی واسطے 'مینوشی' میں جگر کے خراب ہرنے کا خدشہ زیادہ ہوتا ہے۔ اور جگر سوختہ شاعر بھی شاید اسی "دخت رز" کے عشق میں سرگرم فغاں ہو کر پکار اٹھتا ہے :-

حیراں ہوں دل کو روؤں کہ پیٹوں جگر کو میں

ممکن ہو گر تو ساتھ رکھوں نوحہ گر کو میں

مینوش کی زندگی کا خاتمہ جگر کے ہی خاتمے پر ہوتا ہے۔ حالانکہ بے چارے جگر کا قصور صرف اتنا ہی تھا کہ اس نے اعضائے رئیسہ بالخصوص دماغ کو اس آتش سیال کے اثرات سے بچانے میں اپنی جان دے دی۔ یہ جگر کی بد بختی ہے کہ اس کو ایک ہی مرتبہ الکوهل کی ایک خوراک سے سابقہ نہیں پڑتا بلکہ بار بار 'سینہ سپر' ہونا پڑتا ہے۔

الکوهل اور عصبی نسج | الکوهل کے 'حشر' کی ایک صورت تو ہم نے بیان کر دی۔ اب اس کے دور کی ایک دوسری

صورت بھی ہے، جس میں اس "سیالہ" کے دیرپا عمل کا راز پنہاں معلوم ہوتا ہے۔ یہ صورت عصبی نسج (Nervous Tissue) کے ساتھ الکوهل کی خاص الفت ہے۔ یہ موضوع دشوار اور ابھی تک مبہم سا ہے۔ پچیس برس ادھر اس 'لفت' کا پتا لگ گیا تھا، کیونکہ اس زمانے میں بھی 'امتحان بعد موت' سے کیہیاوی طور پر دماغ میں الکوهل کا پتا



چلتا تھا اور دماغ کے اندر جو سیال ہوتا ہے اس میں بھی اس کا نشان ملتا تھا - حالانکہ کسی اور حصے میں اس کا شائبہ تک نہ ہوتا تھا -

الکوہل کی خاصیتوں میں سے پہلی خاصیت یہی ہے کہ وہ نشہ آور (Narcotic) ہے - یعنی عصبی زھروں کی قسم سے ہے - اس کا فعل ہمیشہ عصبی نسیج پر نمایاں ہوتا ہے - اب ہم کو معلوم ہو گیا ہے کہ الکوہل اور عصبی خلیوں میں ایک خاص کیمیائی الف (Chemical affinity) ہے - یہی وجہ ہے کہ گو حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں بعد ہی یہ سیال، طیران اور انتشار (Diffusion) پذیر شے خون میں داخل اور اس سے خارج ہونا شروع کر دیتی ہے تاہم 'دوران سفر' جب وہ عصبی نظام میں خون پہنچانے والی نالیوں میں سے ہو کر گزرتی ہے تو مقید ہو رہ جاتی ہے - اور پھر گھنٹوں تک اپنا اثر پیدا کرتی رہتی ہے -

الکوہل اور دیگر ادویہ | حال ہی میں رجحان اس طرف ہونے لگا ہے کہ کسی ایک دوا یا غذا کا انفرادی طور پر مطالعہ نہ کیا جائے بلکہ اس کے ایسے مقابلے کا طریقہ کام میں لایا جائے - یعنی کسی دوا کے مماثل جو ادویہ ہوں ان کو بھی لیا جائے اور جو ان کے خلاف ہوں ان کو بھی - الکوہل، کلورو فارم، اور ایتھر کیمیائی طور پر مماثل ہیں - ان کے طبیعی خواص بھی بہت کچھ ملتے ہیں - لیکن یہ حیثیت نشہ آور و مخدر کے سب کا عمل عصبی نظام پر ایک سا نہیں - بعض بدقسمت ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان سیالوں کی ان کو عادت سی پڑ جاتی ہے - اس لیے ضروری ہے کہ ان سب کا مطالعہ ساتھ ساتھ کیا جائے اگر ان کو یکسانیت عمل کی کوئی توجیہ تلاش

کرنا ہے۔ اس قسم کے مقابلے کے مطالعے سے واضح ہوتا ہے کہ ان تینوں اشیا (ان کے مماثل اور بھی اشیا ہیں لیکن وہ اس قدر معروف نہیں) اس لیے ان کا ذکر یہاں نظر انداز کیا جاتا ہے (میں یہ خاصیت مشترک ہے کہ یہ اس شہمی مادے (Fatty Material) کو حل کر لیتی ہیں) جس سے عصبی خلیوں کا حفاظتی غلات بنتا ہے۔ حل کرنے کی اسی خاصیت کا نتیجہ ہے کہ اس قسم کے سیال عصبی خلیوں کے "حریم راز" تک پہنچ جاتے ہیں اور ان کو مفلوج کر دیتے ہیں۔ ان اشیا اور دیگر مضمرات کے فعل کی یہ توجیہ فی الوقت معلوم ہوتی ہے۔ اس توجیہ کے ذکر کی ضرورت اسی وجہ سے لاحق ہوئی کہ ہم نے اس سے پیشتر بھی ذکر کیا تھا کہ اس قسم کی چیزوں کا افراز بہ سرعت تمام ہوتا ہے۔ اس لیے ضرورت تھی کہ ان کے دیرپا اثرات کی توجیہ کی جائے۔ جب الکوهل کے گہونت اٹارے جاتے ہیں تو غذائی نلی کے بالائی حصے کے خالی ہوتے ہی خون میں الکوهل کا انجذاب شروع ہو جاتا ہے۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک خون دانے کو اپنا دور پورا کرنے کے لیے ایک منٹ بہت کافی ہوتا ہے۔ اسی لیے الکوهل اگر بہ سرعت تمام اپنا اثر دکھائے تو جائے تعجب نہیں۔

لیکن اسی سرعت کے ساتھ وہ خون کو الکوهل اور جسم کے اضافی حفاظت چھوڑتی بھی ہے۔ جب کسی جاذب سطح تک یہ پہنچتی ہے تو بجلی کی سی تیزی کے ساتھ خون میں داخل ہوتی ہے اور جب خون اسے کسی افرازی سطح تک پہنچاتا ہے تو وہ خون کو اسی تیزی سے چھوڑ دیتی ہے۔ اس کے معنی یہ نہیں ہیں کہ خون کے سفید دانوں میں اس کا کوئی حصہ باقی نہیں رہتا۔ کیونکہ ان دونوں کی

ویسی ہی کیفیت ہے جیسی عصبی خلیوں کی ہوتی ہے - لیکن یہاں اس امر کو بتلانا مقصود ہے کہ جسم فوراً اپنی افرازی مشین کو حرکت میں لے آتا ہے - ہر وہ مسطم اور نسیج اس میں حصہ لیتی ہے جس کے فرائض میں یہ کام داخل ہوتا ہے - ہم نے جگر کا حشر دیکھ لیا، اب ہم ان اعضا کا اثر دیکھنا چاہتے ہیں جن تک وہ الکوہل پہنچتی ہے جو جگر سے رک نہ سکی تھی، کیونکہ خون کا دوران تیز ہوتا ہے اور اگرچہ جگر بہت کچھ روک لیتا ہے، تاہم کل مقدار کی بجائے اس کی ایک کسر ہی کو روکتا ہے، گو اس کسر کی قیمت ابھی تک معلوم نہیں —

افراز خارجی کے اعضا گردے اور پھیپھڑے ہیں - الکوہل جیسی طیران پذیر شے کی طرح ہر شے کے ایسے پھیپھڑے موجود رہتے ہیں - بنا بریں گردوں کے افراز میں یہ شے پائی جاتی ہے اور چند منٹ کے اندر یعنی بہت سے بہت ۲۰ منٹ کے اندر باہر کی سانس میں آنے لگتی ہے اور گھٹتی ہوئی مقدار میں تو گھنٹوں بعد تک آتی رہتی ہے - جگر کی طرح گردے بھی الکوہل کا شکار ہوتے ہیں - کیونکہ ان کا اثر زیادہ ہوتا ہے جو خون سے اس کو منتخب کرتے ہیں - پھیپھڑوں کے بارے میں تو ہم سابق کے مضمون میں بیان کرچکے ہیں کہ الکوہل دق کے مرض میں پھیپھڑوں کی قوت مزاحمت کو کم کر دیتی ہے —

پس ان واقعات سے نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ الکوہل کا مقامی تخریبی عمل سب سے زیادہ سخت ان اعضا پر ہوتا ہے جو سارے جسم کی حفاظت کی غرض سے اس کو دور کرنا چاہتے ہیں - اسی وجہ سے ان ہی اعضا کو سب سے زیادہ نقصان اٹھانا پڑتا ہے —

الکوحل کی ذاتی اہمیت | ہم نے یہ سوال اٹھایا تھا کہ جب الکوحل جسم کے اندر پہنچ جاتی ہے تو اس پر کیا گزرتی ہے۔ اس کا جواب ایک حد تک ہم نے دیا، اگرچہ اس سے زیادہ مفصل جواب کی ضرورت ہے تاہم اس کی بناء پر ہم اپنا قدم آگے بڑھا سکتے ہیں ہم یہاں یہ واضح کر دینا چاہتے ہیں کہ جب ہم الکوحل کہتے ہیں تو اس سے ہماری مراد ایک شے معین ہوتی ہے جس کی ایک خاص ترکیب کیپیادی ہوتی ہے اور جس کو کیپیاد ان ایتھائل الکوحل کہتے ہیں۔ الکوحلی مشروبات میں علاوہ الکوحل کے اور بہت سی چیزیں ہوتی ہیں، ان سب کا بہ یک وقت مطالعہ نہیں ہو سکتا۔ اس لیے ان سے الگ الگ بحث ہو سکتی ہے۔ کوئی ایسا نہیں جو خالص الکوحل اور پانی پیتا ہو، متعدد الکوحل مشروبات ایسے ہیں جن میں ایسی کئی اشیاء ہوتی ہیں جو باعتبار اصل اور خواص کے بالکل مختلف ہوتی ہیں۔ مثلاً بیئر۔ ایسی صورتوں میں ہم الکوحل کی اس مقدار کو لیتے ہیں جو ان مشروبات کے اندر موجود ہے۔ اسی طرح ٹنکچر، جوہر وغیرہ کی بھی یہی حالت ہے۔

اگر ہم اپنی تحقیق کو مکمل کرنا چاہتے ہیں تو ہمیں اچھی طرح سمجھ لینا چاہیے کہ الکوحل کی مقدار ہی اصل چیز ہے اور جس شے میں الکوحل ہوتی ہے اس کی مقدار کو کوئی دخل نہیں یا دھسکی اور بیئر دونوں الکوحلی سیال ہیں یعنی ان میں الکوحل موجود ہے۔ لیکن جب تک ہمیں یہ نہ معلوم ہو کہ ان میں سے ایک میں نصف الکوحل ہوتی ہے اور دوسری میں کوئی پچاسواں حصہ، اس وقت تک ہم دونوں میں سے کسی کا بھی مفید مطالعہ نہیں کر سکتے۔ الکوحل

مشروبات میں نہ پانی کوئی چیز ہے، نہ اُن کا ذائقہ، نہ اُن کی رنگت، بلکہ ساری غرض اُن کی الکوحل سے ہوتی ہے۔

یہی وہ 'دخت رز' ہے، وہ 'بنت العنب' ہے، وہ 'آتش سیال' ہے جو مختلف تناسلوں میں پایا جاتا ہے۔ یہی اس وقت موزوم بحث ہے۔ ہم نے اس کی کیمیاوی حیثیت بیان کر دی اور جسم کے اندر اس کی ایک خوراک کا حشر بوی معلوم کر لیا۔ ہمیں معلوم ہوا کہ اس کی تکسید ہو جاتی ہے، لیکن کل کی تکسید نہیں ہوتی ایک جز کی ہوتی ہے۔ اس پر بوی ہم یہ نہیں جانتے کہ اس جز کی تکسید کامل ہوتی ہے یا ناقص۔ لیکن احتمالات کامل تکسید کے خلاف ہیں۔ اس طرح اس کا ایک جز تو فضلے میں خارج ہو جاتا ہے۔ یہ کام افرازی اعضاء انجام دیتے ہیں۔ اور ثانوی طور پر دوسرے اعضاء بھی بعض وقت یہی کام انجام دیتے ہیں۔ مثلاً رضاعت کے زمانے میں پستان مادر۔

الکوحل کی بہت سی قسمیں ہیں۔ ان سب کی تیاری کے طریقے پیچیدہ ہیں۔ لیکن ان سب میں زیادہ امثال الکوحل کو اہمیت حاصل ہے۔ کیونکہ وہ دماغ کو بہت زیادہ متاثر کرتی ہے۔

بعض اوقات مشتاقان بنت العنب اس کی حمایت میں یہ دلیل پیش کرتے ہیں کہ اس کے استعمال سے جو خراب اثرات مترتب ہوتے ہیں وہ نتیجہ ہیں اُن لوٹوں (Impurities) کا جو کمتر درجے کے اور ارزاں الکوحلی مشروبات میں پائی جاتی ہیں۔ اس سے ان کا منشا یہ ہوتا ہے کہ اعلیٰ اور عمدہ قسم کی شرابوں میں یہ بات نہیں ہوتی۔ اسی واسطے وہ زور دیتے ہیں کہ صرف عمدہ اور خالص

شرابیوں استعمال کی جائیں۔ اس طرح اپنے نزدیک 'الکوہل' کے سر سے سارا بار اُتر دیتے ہیں۔ لیکن ہم ابھی کہہ چکے ہیں کہ امائل الکوہل دماغ پر بہت خراب اثر ڈالتی ہے، اس لیے اس استدلال میں کوئی وزن نہیں۔ ہم یہ ثابت کر چکے ہیں کہ الکوہلی مشروبات کے جتنے خراب اثر ہوتے ہیں وہ سب کے سب الکوہل ہی کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ اب جس کا جی چاہے خود کو ہلاک کرے یا دوسروں کو ہلاک کرے —

یہاں یہ بھی واضح کرنا مناسب ہے کہ الکوہل میں سوائے الکوہل کے کوئی شے ایسی نہیں جو مفید طبی خاصیت رکھتی ہو۔ اس میں جو کچھ مضرت ہے وہ الکوہل ہی کی ہے اور اگر کوئی منفعت ہے تو وہ بھی اسی کی ہے —

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر اس کا شکار ارگ کیوں ہوتے ہیں۔ اس کا جواب ہم آئندہ مضمون میں دینے کی کوشش کریں گے —

# قدرت کی باقاعدگی

از

( جناب قائد محمد عثمان خاں صاحب ایل ' ایم ' ایس ' )

( کن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن )

ہمارے گرد و پیش ہزارہا عجیب و غریب چیزیں نہایت باقاعدگی اور باضابطگی کے ساتھ ظہور میں آتی رہتی ہیں جن کا مشاہدہ اور مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں ۔ سمندر کے ساحلوں پر ہمیشہ مقررہ دنوں میں مد و جزر ہوتا رہتا ہے ۔ گرمی اور سردی بہار اور خزاں کے موسم ہر سال معین اوقات میں آتے ہیں اور ہر موسم نباتی اور حیوانی زندگی پر اپنا مخصوص اور ممتاز اثر رکھتا ہے ۔ مثلاً موسم بہار میں پرندے اپنے گھونسلے بناتے اور اندے دیتے ہیں ، پیر اندوں سے بچے نکلتے ہیں ۔ خزاں پت جڑ کا موسم ہے ۔ پودے اپنے پھولوں میں ایک میٹھا رس ( Nectar ) تیار کرتے ہیں جس سے شہد کی مکھیاں شہد بنا بنا کر اپنے چھتوں میں جمع کر لیتی ہیں ۔ اسی دوران میں یہ مکھیاں اپنے جسم سے موم پیدا کر کے ان چھتوں کے خوبصورت اور محفوظ خانے تیار کرتی ہیں ، جن کے اندر شہد کا خزانہ جمع کیا جاتا ہے ۔ انہیں خانوں کے اندر ان مکھیوں کے بچے پیدا ہو کر پرورش پاتے ہیں ۔ بارش کے دنوں میں بادل

پانی برساتے ہیں۔ زمین پر اس کے بہنے سے ندی نالے، چشمے اور آبشار بنتے ہیں۔ ایسی بے شمار چیزیں ہمارے گرد و پیش نہایت باقاعدگی کے اور باضابطگی کے ساتھ واقع ہوتی رہتی ہیں، جن کا دار و مدار انسان کی ذات یا انسانی ایجادوں پر نہیں۔ ہم قدرت کی فیض رسانیوں سے برابر فائدہ اٹھاتے رہتے ہیں، مگر ان کی ماہیت اور حقیقت سے اکثر بے خبر اور بے پروا رہتے ہیں۔

ہر شخص جانتا ہے کہ ریل، موٹر یا کارخانوں کا کوئی دوسرا انجن خاص قواعد کے ماتحت باقاعدگی کے ساتھ چلتا ہے، اور اگر اسے صحیح قسم کا ایندھن (بھاپ کے انجنوں کو کوئلہ، موٹروں کو پٹرول) ملتا، رہے، پرزوں میں تیل برابر پہنچتا رہے اور معقول نگرانی کا انتظام بھی ہو تو وہ اپنا کام اپنے معینہ طریقے سے بخوبی انجام دیتا رہے گا۔ مختلف انجنوں کی رفتار اور طاقت ان کے وزن، توانائی اور دیگر امور کے لحاظ سے مخصوص ہوتی ہے۔ اگر کوئی انجن خراب یا بیکار ہو جاتا ہے تو ہم یہ نہیں سمجھتے کہ اس پر کسی نے جادو کر دیا ہے۔ بلکہ جانتے ہیں کہ اس کے پرزوں میں کوئی خرابی پیدا ہو گئی ہے، جس کا تدارک ممکن ہے۔ ایک مصور آئہ عکس کے قواعد کو بخوبی جانتا ہے اور سمجھتا ہے کہ عہدہ تصویر محض حسن اتفاق سے نہیں حاصل ہوتی بلکہ اس کے حصول کے لیے خاص اصول و قواعد کے مطابق کام کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی طرح جب ایک رنگ ساز کوئی خاص رنگ تیار کرنا چاہتا ہے تو وہ قاعدے کے مطابق اشیا کی معینہ مقداروں اور خاص ترکیبوں سے کام لیتا ہے، جب کہیں نتیجہ خاطر خواہ حاصل ہوتا ہے۔ اگر وہ بے سوچے سمجھے مختلف چیزوں کی غیر معین مقداریں



بے قاعدگی کے ساتھ مخلوط کر دے تو ظاہر ہے کہ مطلوبہ رنگ خواب میں بھی ہاتھ نہیں آ سکتا —

لیکن اشیا کی ظاہری شکل و صورت بعض اوقات ظاہری اشکال سے مغالطہ | مغالطہ پیدا کر دیتی ہے ' اور یہ ضروری نہیں کہ

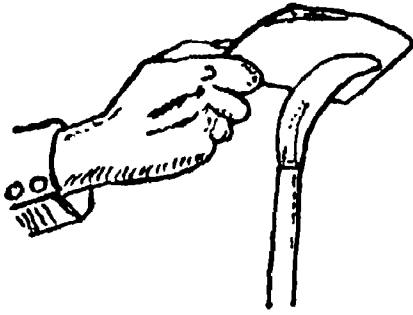
ہمارا اولین عام و ادراک ہمیشہ اور ہر حالت میں صحیح ثابت ہو لہذا اپنے علم کو جانچنے اور اشیا کی نوعیت و حقیقت کو پہچاننے کی ضرورت ہوتی ہے - مثلاً یہ قاعدہ کلیہ ہے کہ دھات دوسری دھات میں تبدیل نہیں کی جاسکتی - لیکن اگر ہم کسی چمکدار مے کے تکتے کو توتیا (کاپر سلفیت) کے محلول میں ڈبو کر باہر نکال لیں تو بظاہر نظر آئے گا کہ لوہا تبدیل ہو کر تانبہ بن گیا ہے - لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا - توتیا جس کا محلول ہم نے استعمال کیا تھا ' دراصل تانبے کو گندھگ کے تیزاب یا ترشے (سلفیورک ایسڈ) میں حل کرنے سے بنتا ہے - لہذا اس کے محلول میں تانبہ پہلے سے موجود ہوتا ہے ' اگرچہ ایک مخفی شکل میں - چنانچہ جب توتیا کے محلول میں لوہا ڈبویا جاتا ہے تو تانبے کا کچھ حصہ اس پر جم جاتا ہے اور اسی وجہ سے اس میں تانبے جیسی چمک اور جلا آجاتی ہے - پرانے زمانے میں بعض شعبہ باز ایک سکے کو ' جو بظاہر چاندی کا نظر آتا ' پانی کے اندر ڈال کر سونے کا بنا دیتے اور عوام الناس کو حیرت اور استعجاب میں ڈال کر خراج تحسین وصول کرتے تھے - حالانکہ دراصل وہ سکے پہلے ہی سے سونے کا ہوتا تھا - شعبہ باز اتنی سی چال چلنے کہ پہلے چمکے سے اس پر چاندی کی ایک تہ چڑھا لیتے ' اور سونا بنانے والے پانی کے اندر پہلے ہی سے تیزاب یا ترشے کی آمیزش کر لیتے ' اس طرح اپنی چالاکی سے عوام کو مغالطے میں ڈالتے تھے —

ایلو مینیم ' جس سے ہمارے بہت سے ظروف تیار کیے جاتے ہیں ' ایک خاص قسم کی مٹی کے تھیلوں میں ملا ہوا ہوتا ہے ' ویسے دیکھنے میں نظر نہیں آتا - اُسے مٹی سے خاص شکل میں نکالنے کے لیے اسکاٹ لینڈ اور دیگر مقامات میں بڑے بڑے برقی کارخانے بنائے گئے ہیں - 'شنگرت' کو ایک سرخ چیز ہے مگر اُس کا بیشتر حصہ 'سیسہ' ہوتا ہے - بعض قاعدوں پر عمل کرنے سے شنگرت سے 'سیسہ' اور سیسے سے شنگرت بدل لینا ممکن ہے ' اگرچہ ان دونوں کی ظاہری شکل و صورت میں بڑا فرق ہے - دراصل اشیاء کی ظاہری صورت سے اُن کی مخفی نوعیت اور اصلی ماہیت نہیں معلوم ہو سکتی ' مگر بعض قواعد کی مدد سے ان راز ہائے سر بستہ کو معلوم کر لینا ممکن ہے -

مہائل حالات میں اشیاء | مذہ رجہ بالا بیان اور مثالوں سے یہ بھی اندازہ  
کا مہائل طرز عمل | ہوا ہوگا کہ مہائل حالات و ماحول میں ' ہر

شئے اپنے افعال و خواص میں ہمیشہ یکساں طرز عمل ظاہر کرتی ہے یہ ایک مسلمہ قاعدہ ہے اگر کبھی کسی شئے کا طرز عمل اس کے برعکس نظر آئے تو سمجھنا چاہیے ' کہ دال میں کچھ کالا ہے ' اسباب و حالات میں کہیں تداخل یا اختلال واقع ہو گیا ہے ' کچھ سہو ہو گیا ہے ' یا کوئی چیز نظر انداز ہو گئی ہے - اور جب اس غلطی ' سہو ' یا عدم توجہی کا تدارک کر کے حالات کی اصلاح کر دی جاتی ہے تو معلوم ہو جاتا ہے کہ یہ کلیہ صحیح ہے اور اس میں اختلات کی گنجائش نہیں - مثلاً اگر معمولی کاغذ کے ایک ٹکڑے کو ( جو بوسیدہ پارچوں کے گودے یا چوبی برائے سے بنا ہوا ہوتا ہے ) آگ کے شعلے میں رکھا جائے تو وہ ہمیشہ جلتے لگتا ہے - اب فرض کیجیے کہ آپ کاغذ کا ایک ایسا تختہ دیکھتے ہیں جو شعلہ

سے نہیں جلتا۔ اس سے آپ قدرتی طور پر یہی نتیجہ اخذ کریں گے کہ یہ کاغذ معمولی کاغذ نہیں بلکہ کسی خاص قسم کا کاغذ ہے، یا یہ کہ وہ شعلہ معمولی شعلہ نہیں ہے۔ شعلے کی ذوہیت کی تصدیق آپ معمولی کاغذ کے ایک دوسرے ٹکڑے کو اُس میں رکھ کر کر سکتے ہیں۔ اگر یہ شکل نمبر (۱۱)



جلیے لگے تو معلوم ہو جائے گا کہ اُس شعلے میں کوئی خرابی نہیں ہے، بلکہ اُس نہ جلنے والے کاغذ میں کوئی خاص بات ہے۔ تلاش کرنے سے معلوم ہو جائے گا کہ غیر آشگیر کاغذ کا یہ راز ہے کہ اُس میں

ایک سپید ریشہ دار دھات یعنی اسبسطوس (Asbestos) کی آمیزش موجود ہے، جس کی وجہ سے وہ شعلے سے غیر متاثر رہتا ہے اور نہیں جلتا۔ زیادہ سے زیادہ سوخ ہو کر تھمتا جاتا ہے۔ اس قسم کا کاغذ اکثر انجنوں اور مشینوں کے نلوں کے گرد اپویت دیا جاتا ہے تاکہ اُن کے اندر حرارت محفوظ رہے، اور اُنہیں باہر سے چھونے پر تہا زت محسوس نہ ہو۔ شکر پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ اب اگر کسی شکر نما چیز کا ایک ٹکڑا کسی پانی جیسے سیال کے اندر ڈالنے پر حل نہ ہو تو لامحالہ یہی نتیجہ نکلتا ہے کہ یا تو وہ شکر نما شے دراصل شکر نہیں، یا استعمال کردہ سیال دراصل پانی نہیں۔ ممکن ہے کہ وہ ٹکڑا الہاس یا سنگ مرمر کا ذرہ ہو، یا وہ سیال پانی نہیں بلکہ الکوحل ہو (الکوحل بھی ایک رقیق، بے رنگ سیال ہے)۔ ایک ملک کے بعض

حصوں کے پانی سے صابن کا پھین بہت آسانی اور کثرت سے بن جاتا ہے، اور بعض حصوں کے پانی سے بہت کم بنتا ہے۔ اس سے بظاہر معلوم ہوتا ہے کہ ایک ہی پانی کے خواص مختلف مقامات میں مختلف ہوتے ہیں۔ مگر یہ ممکن نہیں۔ دراصل بات یہ ہوتی ہے کہ بعض مقامات کے پانی میں مخصوص اقسام کی زمینوں میں رہنے یا بہنے کی وجہ سے بعض اشیاء حل ہو جاتی ہیں، جن کی وجہ سے صابن کا پھین بہ آسانی نہیں بن سکتا یا کم بنتا ہے۔ اس حقیقت کو معلوم کر لینا بہت آسان ہے۔ بارش کا پانی ہر جگہ خالص حالت میں حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اُس سے صابن کا پھین خوب بنتا ہے، جس کی وجہ یہ ہے کہ وہ سادہ اور خالص پانی ہے، جسے عرف عام میں ہلکا پانی کہتے ہیں۔ چنانچہ اگر ہم بارش کا پانی لے کر اُسے ایک چینی کے ظرت میں جوش دیں تو اس ظرت میں کوئی درد یا رسوب کی تہ نہیں باقی رہتی۔ لیکن اگر ہم بارش کے کسی دوسرے پانی کو، جو بھاری یا ثقیل ہوتا ہے، برتن میں جوش دیں اور وہ بھاپ بن کر اُڑ جائے تو برتن کی تہ میں ایک بھوری سی پیڑی باقی رہ جائے گی، جو حل شدہ ارضی مادے کی ہوتی ہے۔

اس طرح ہمیں معلوم ہو گیا کہ پانی ہر مقام پر مماثل خواص رکھتا ہے، اور اگر وہ خالص حالت میں ہو تو ہر جگہ اُس میں صابن کا پھین بہ آسانی بن سکتا ہے۔ اگر وہ طبعی حالت میں نہ ہو اور اُس میں بیرونی اشیاء کی آمیزش ہو چکی ہے تو اُس کے خواص میں فرق ہوگا۔ اس طرح شکر کو پانی میں حل کرنے سے میٹھا پانی، اور نمک کو حل کرنے سے نمکین پانی حاصل ہوگا۔ اگرچہ بظاہر یہ دونوں

محلولات ایک ہی سے نظر آتے ہیں - چشمے کا پانی صاف، خوشگوار اور خوش ذائقہ ہوتا ہے، کیونکہ اُس کے اندر ایک خاص قسم کی ہوا محلول صورت میں موجود ہوتی ہے -

شکل نمبر (۲)



لوہا پانی میں ڈوب جاتا

ہے - لیکن اگر ہم بہت ترکیب

سے ایک سوئی پانی پر

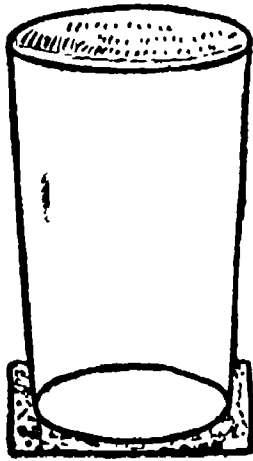
رکھ دیں تو وہ تیرنے لگے گی -

ترکیب یہ ہے کہ پہلے پانی

کی سطح پر سگریٹ کا کاغذ رکھ دیا جائے اور اس پر آہستہ سے سوئی چھوڑ دی جائے - ایک آدھ منٹ میں کاغذ پانی سے تو ہو کر نیچے بیٹھ جاتا ہے مگر سوئی سطح آب پر تیرنے لگتی ہے - سوئی پانی کی سطح پر کیوں تیرتی ہے؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ تمام مائع چیزوں کی سطح اس طرح پر عمل کرتی ہے کہ گویا اُس پر ایک جھلی قلی ہوئی ہے اس کا اندازہ ایک گلاس کو پانی سے لبالب بھر کر اچھی طرح کیا جاسکتا ہے - جب پانی گلاس کے لبوں سے کچھہ اوپر تک اُبھرا ہوا ہوتا ہے اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا اُس پر ایک سرپوش رکھ دیا گیا ہے - اور یہ جھلی اُس کی سطح پر چھا جاتی ہے - لیکن یہ کچھہ زیادہ مضبوط نہیں ہوتی - ہم اُسے ایک کنارے پر سے توڑ سکتے ہیں، اور ایسا کرنے سے پانی چھلک کر باہر بہنے لگے گا - ناہم یہ جھلی اتنی کافی مضبوط ہوتی ہے کہ ایک سوئی یا کسی ہلکے سے کیڑے کو سہار سکتی ہے، اگرچہ ایک پیسہ یا ایسی ہی دوسری وزنی چیز کا بار نہیں برداشت کر سکتی - اگر بے احتیاطی کی وجہ سے سوئی سے جھلی ٹوٹ جائے تو سوئی بھی

دوسری آہنی اشیاء کی طرح نیچے توب جاتی ہے - سیالات کی سطح پر اس طرح جھلی جیسی تہہ کا بن جانا اور اُس پر ہلکی چیزوں کا تیرنا، یہ بھی اُن کا ایک خاصہ باقاعدہ ہے -

شکل نمبر (۳)



مدرجہ بالا مثالوں سے ظاہر ہو گیا ہوگا کہ تہام اشیاء کا طرز عمل بعض قواعد کے تحت صادر ہوتا ہے - کارخانہ ہستی کی چیز خاص اصول و قواعد کی پابند ہے اور انہیں قواعد کے مطابق وہ کار فرما ہے یا اپنے افعال و خواص ظاہر کرتی ہے - "سائنس" انہیں

قاعدوں کے علم کا نام ہے - جب ہم کسی چیز کو دیکھ کر اُس کی حقیقت کو سمجھنے سے قاصر رہتے ہیں تو اپنے مشاہدات کی توضیح و تحلیل کی کوشش میں قدرت کے بعض مسلہ اور قدیم قوانین و قواعد سے مدد لیتے ہیں - جن سے انسان پہلے سے واقف ہے - اور اگر ایسا کوئی قاعدہ دستیاب نہیں ہوتا تو پھر ہم اپنے مشاہدات کی بنا پر بعض جدید قوانین مرتب اور مدون کرتے ہیں - سائنس کا ایک اہم جزو مشاہدہ ہے یعنی ہر چیز کو بہ نظر غائر دیکھنا، اور دوسرا جزو ان مشاہدات کی تحلیل و توضیح کرنا، ان کی ماہیت اور حقیقت کو جاننا، اور اُن کے معنی سمجھنا - قدرت کو ہم کوکٹ کے کھیل سے تشبیہ دے سکتے

ہیں۔ ایک دیہاتی شخص کو جو اس کھیل سے اور اس کے قواعد سے ناواقف ہو، اس میں چند آدمی جمع نظر آئیں گے جو ادھر ادھر بے معنی اور مہمل سی حرکتیں کر رہے ہیں۔ مگر زیادہ غور سے دیکھنے اور سمجھنے پر وہ اندازہ کرسکے گا کہ اس کھیل کے کچھ قواعد ہیں۔ اور کھیلنے والوں کی تمام حرکتیں بامعنی اور نتیجہ خیز ہیں۔ جب وہ ان قواعد سے خوب واقف ہو جائے گا تو اُسے اس کے دیکھنے سے بہت دلچسپی پیدا ہو جائے گی، اور ممکن ہے کہ بالآخر شاید خود اس کھیل میں حصہ لینے لگے۔

اسی طرح جوں جوں ہم قوانین قدرت کے متعلق پہلے کتابوں کی مدد سے اور پھر خود مشاہدہ کر کے، زیادہ واقفیت حاصل کرتے جائیں گے ہمیں مشینوں اور انجنوں، بجلی اور روشنی، گرمی اور سردی، باداں اور ہواؤں، ستاروں اور سیاروں کے مشاہدے اور نظارے سے زیادہ دلچسپی پیدا ہوتی جائے گی، ان کی کارپردازیوں کی پر اسرار سرگزشت ہمیں زیادہ دلفریب، پراطف اور مسرت انگیز معلوم ہونے لگے گی۔ یہ سب اپنے اپنے قاعدے اور قوانین رکھتے ہیں، اور اگر کبھی ان میں کوئی بات خلاف معمول یا باقاعدہ نظر آئے، تو اُس کی یہی وجہ ہوتی ہے کہ ابھی ان کے متعلق ہماری معامات نامکمل اور ناقص ہیں اور بعض قواعد ایسے ہیں جن سے ہم اب تک لاعلم ہیں۔

کارخانہ قدرت میں لاتعداد اشیاء قابل مطالعہ ہیں۔ ان کی گوناگون وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کے علوم کی بہت سی شاخیں اور متعدد شعبے ہیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتے ہیں اور مخصوص ناموں سے یاد کیے جاتے ہیں۔ مثلاً ستاروں، سیاروں اور

دوسرے اجسام فلکی کے علم کا نام "ہیئت" یا "فلکیات" ہے - شمار و اعداد و تخمین کے علم کو 'ریاضیات' کہتے ہیں - ترکیب و تجزی، تحلیل و تالیف اشیاء کے علم کا نام "کیہیا" ہے - برق اور نور، حرارت اور آواز، جامدات اور سیالات، وغیرہ اور دیگر اشیائے طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان "طبعیات" سے قلم رکھتا ہے - بیسیوں دوسری شاخیں ہیں، جن کا بیان دلچسپی سے خالی نہیں، اور آئندہ ان اوراق میں وقتاً فوقتاً آپ کی نظر سے گزرے گا —



## فن دباغت

از

( حضرت دباغ صاحب سیلانوی )

### چونا گودام

دھلائی گودام کے عمل سے کمالیں آلاؤش سے پاک صاف اور نرم ہو کر چونا گودام پہنچتی ہیں جہاں چونے کے عمل سے کھالوں کے بال ' اون اور چھیدچھڑوں کی علیحدگی میں سہولت ہوتی ہے اور کھال پھول کر موٹی ہو جاتی ہے ۔ کھال کی اس صفائی کے کام کو زمانہ قدیم سے چونا انجام دیتا رہا ہے ۔ صفائی کے بعد چوگر گودام کو کھال بھیج دی جاتی ہے جہاں گیہوں کی بھوسی یا دیگر ترشوں کی امداد سے اس کا قریباً کل چونا دھو کر صاف کر دیا جاتا ہے ۔

چونے کی کئی اقسام ہیں جن اشیاء سے وہ بنتا ہے ان سے ہی وہ موسوم ہوتا ہے مثلاً ( ۱ ) پتھر کا چونا - کٹہا ، ستنا اور شاہ آباد وغیرہ میں ۔ ( ۲ ) سنگ مرمر کا چونا مکرانہ ( راجپوتانہ ) میں ( ۳ ) کنکری کا چونا ۔ ( ۴ ) اور سیپ کا چونا تیار ہوتا ہے ۔ سنگ مرمر کا چونا صرف ان مقامات میں تیار ہوتا ہے جہاں سنگ مذکور کی کان ہوتی ہے ۔ سنگ مرمر کے عمل تراش و ساخت میں جو ٹکڑے بچ رہتے ہیں ان کا چونا بنایا

جاتا ہے - یہ چونا بالعموم شوقین پان کھانے والوں کے کام آتا ہے یا کسی زمانے میں اس سے سیمنٹ کا کام لیا جاتا تھا - یہ چونا دباغتی کارخانوں میں استعمال نہیں ہوتا -

(۲) کنکری سے جو چونا تیار کیا جاتا ہے اس کا بیشتر حصہ بیکار جاتا ہے اور بعض مقامات پر صرف تعمیری کام میں مستعمل ہوتا ہے - دباغ اسے استعمال نہیں کرتے -

(۳) سیپ کا چونا ساحلوں کی مخصوص صنعت ہے جو وہیں استعمال ہوتا ہے -

(۴) پتھر کا چونا جو نسبتاً اثر میں قیز ہوتا ہے - زیادہ تر تجارتی طور پر فروخت ہوتا ہے ' چونا بلا امتیاز اشیا ساخت اور خاصیت میں کم و بیش یکساں ہوتا ہے -

شمالی ہند کے دباغتی کارخانوں میں زیادہ تر پتھر کا چونا استعمال ہوتا ہے - کتنی ستنا میں اس کے بڑے بڑے کارخانے ہیں - جہاں بڑے بڑے بھٹوں میں اس کو پکایا جاتا ہے اور زیادہ تر تعمیر اس کا مصرت ہوتا ہے - بڑے بڑے کارخانے دار اپنے چونے کے کیمیاوی خصوصیات سے عندالطلب مفت معلومات بہم پہنچاتے ہیں -

چونے میں علاوہ خاص چونے کے دیگر اجزا قدرتی طور پر شریک ہو جاتے ہیں - جس میں لوہے کی شرکت دباغت کے لیے مضر ہے لہذا ایسے چونے سے پرہیز کیا جائے -

چونے میں اب سبھی 'کاسٹک سوتا' سوتا سلفائڈ و سرخ سنکھیا ملاکر بھی کام لیا جاتا ہے - مگر ان اشیا میں بیک وقت و بیک جا وہ تمام خوبیاں جو چونے میں ہوتی ہیں ' دستیاب نہیں ہوتیں - یہی وجہ ہے

کہ ادویات مذکورہ کسی کارخانے میں کسی پیہانے پر، قلیل ہوں یا  
کثیر۔ تنہا استعمال نہیں کی جاتیں —

( ۳ ) چونا بچھائی —

مشاہدہ عام ہے کہ پان کھانے والے حسب ضرورت چونا گھر ہی میں  
بچھا لیتے ہیں۔ جوں ہی چونے کی تلی تھلے پانی میں پڑی اور پانی  
کھولنے لگا۔ کچھ دیر بعد خوب ہلا جلا کر اور فرصت سے کپڑے میں چھان کر مٹی  
کی کلہیا وغیرہ میں بغرض استعمال خوردنی محفوظ کر دیا جاتا ہے۔ چونے  
کی بقا کے لیے پانی کی کافی مقدار لازمی ہے۔ بصورت دیگر چونا فوت  
ہو کر بے کار ہو جاتا ہے یعنی اس کی مطلوبہ تیزی فنا ہو جاتی ہے۔ اسی  
کو عام طور پر کہتے ہیں کہ چونا مر گیا۔ مٹی کے برتن میں جو  
خوردنی چونے کا معزن ہے بغور دیکھا جائے تو چونا دھنی سا جم کر رہ  
گیا ہوگا۔ سطح پر کانچ ایسا صاف ستھرا پالی پھیلا ہوگا۔ اس آب زلال  
کو اگر کسی شیشے کے گلاس میں منتہار لیا جائے تو بالکل ہمرنگ شیشہ  
ہوگا۔ اور اس میں لکڑی یا شیشے کی فلکی ڈال کر پھونک ماری جائی  
تو بلبلے بن بن کر بگڑتے رہیں گے اور کچھ وقفے بعد وہی بے رنگ  
آب زلال گندلا و دھندلا سا ہوتا نظر آئے گا۔ یہ کرشمہ حضرت دمباز کے  
نفع صحر کا نتیجہ ہوگا جن کی دمبازی نے فہائے خاموش میں معشر بپا  
کر کے آہک کو جو نظروں سے غائب تھا از سر نو پیدا کر دیا۔ بہر کیف  
اس عمل سے یہ عیاں و نمایاں ہو گیا کہ آہک ( چونا ) بہت ہی قلیل  
مقدار میں پانی میں معلول ہوتا ہے اور زیادہ تر حصہ دھنی نہا ہو کر  
بخ ہو رہتا ہے —

چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے اور ایک حوض میں جب ۳ یا ۵ من

چونا ڈالا جاتا ہے تو اس میں سے صرف ۶ یا ۷ سیر چونا پانی میں حل ہوتا ہے، باقی ماندہ حوض میں غیر معلول موجود ہوتا ہے جس کو بے کار کہہ سکتے ہیں۔ مگر باوجود اس کے عمل کرتے وقت حوض میں چونا بہت زیادہ استعمال کرتے رہتے ہیں۔ ان کا تجربہ ہے کہ اول تو چونا بہت کم پانی میں حل ہوتا ہے اس لیے زیادہ استعمال کرنا نقصان نہیں کرتا۔ دوم جب کھال میں چونے کا معلول داخل ہو کر اپنا اثر کرتا ہے تو طاقت معلول میں کمی ہونا لازمی ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں چونے کا غیر معلول حصہ جو حوض میں موجود ہوتا ہے وہ اس کمی کو پورا کرتا رہتا ہے۔ غرضکہ کارخانوں میں کھال کی ضرورت سے بہت زیادہ چونا حوضوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

کارخانے، آہک نا آب دیدہ (بے بجھا چونا) خرید کرتے ہیں۔ جسے زمیں میں بڑا کرڑا کھود کر محفوظ رکھتے ہیں۔ اور بارش و باد سے محفوظ رکھنے کے چھپر ڈال دیتے ہیں۔

جگہ کی قلت کی صورت میں کارخانے کی عمارت کے کسی حصے میں چونا رکھوا دیا جاتا ہے۔ مگر خیال رہے کہ ذرا سی بے احتیاطی بعض اوقات عمارت کے پھٹنے کا باعث ہو سکتی ہے کیونکہ تازہ چونا ہوا سے فہی جذب کرنا شروع کر دیتا ہے اور کھلنے لگتا ہے۔ خیریت سے اگر جگہ کشادہ ہوئی تو کھل کر چونا پھیل رہتا ہے۔ برخلاف اگر قلت جا عمل درازی میں مغل ہوئی تو آپ پھوت پڑتا ہے اور عمارت پھٹ رہتی ہے۔

کارخانوں میں جب چونا بجھانا منظور ہوتا ہے تو اسے ہلکا پانی سے لے کر بجھا لیا جاتا ہے جب یہ سفوف ہونے لگا تو اور پانی ڈال کر

باقی ماندہ کو بھی بچھالیا جاتا ہے۔ پان کھانے والے اپنی تبا میں چونے کو محفوظ کر لیتے ہیں، اسی طرح کارخانے اسے حرض میں محفوظ کر لیتے ہیں۔ اگر اسے حرض ہی میں بچھانا اور وہیں رکھنا منظور ہو تو اس میں حسب ضرورت پانی ڈال کر وہیں رہنے دیتے ہیں۔

بچھاتے وقت اگر چونے کی ایک ڈالی پر زیادہ پانی ڈال دیا جائے تو یہ بہت دیر میں بجھے گی کیونکہ جو حرارت چونے اور پانی کے ملنے سے پیدا ہوتی ہے وہ پانی کی زیادتی سے اپنا پورا اثر کر نہیں سکتی۔ برخلاف اگر کم مقدار پانی میں زیادہ مقدار چونے کی ہرگی تو چونے کا وہ حصہ جو پانی سے قریب تر ہے کھل کر سفوف ہو رہے گا باقی چونا جوں کا توں رہے گا۔ لہذا ضروری ہے کہ چونے کو پھیلا پھیلا کر اس پر تھوڑا تھوڑا پانی چھڑکا جائے اور جوں جوں چونا کھل کر سفوف ہوتا جائے مزید پانی ڈالا جائے۔ حتیٰ کہ کل چونا سفوف ہو رہے۔ اس کے بعد حرض میں زائد پانی ڈال کر اسے حرض میں ڈال دیا جائے۔ اس ترکیب سے چونا ایک سال تک اچھی حالت میں قائم رہ سکتا ہے۔ عام طور پر کارخانوں میں چونا بچھانے کا یہ طریقہ ہے کہ پانی کا وزن چونے سے دو چند ہوتا ہے اور کل چونا بچھہ رہنے پر پانی کا اور اضافہ کر دیا جاتا ہے کہ چونا سر نہ جائے۔ مزدور حسب ضرورت اس میں سے چونا ایتے رہتے ہیں۔ خواہ چونے کو وقت پر ہی بچھایا جائے یا پہلے سے بچھا کر رکھا جائے مگر یہ خیال رہے کہ بچھانے کے چند یوم بعد ہی اس کو استعمال کیا جائے۔

چونے کے استعمال کا عام طریقہ یہ ہے کہ اسے پہلے ہی سے ایک بڑی چھلنی یا ٹاٹ میں چھان کر ایک حرض میں رکھ لیا جاتا ہے۔ پتھر یا چونے کے بغیر بچھہ

بے کار تکرے جو قات یا چھلنی میں رہ جاتے ہیں وہ پھینک دیے جاتے ہیں - اور حسب ضرورت حوض کے بچھے ہوئے چوٹے کو استعمال کرتے رہتے ہیں -

(۴) کھانے کا چونا دو عام طور پر فروخت ہوتا ہے اس میں قریباً ایک چوتھائی سے تین چوتھائی تک خالص چونا اور باقی کڈکر وغیرہ ہوتے ہیں جو دباغت کے لیے کارآمد نہیں ہوتے - بلکہ بعض میں تو لوہے کا جزو ہوتا ہے جو اسے دباغت کے لیے بے کار کر دیتا ہے -

### (III) ANALYSIS & PERCENTAGE

تازہ بچھا ہوا چونا بذات خود جراثیم کے لیے سم قاتل ہے - اس میں جراثیم پیدا ہی نہیں ہو سکتے - مگر ایک عرصے تک جب چوٹے کے حوض میں سے کھالیں بغرض صفائی والی اور نکالی جاتی رہتی ہیں تو کھالوں کا وہ حصہ جو ریشوں کو باہم ملائے رکھتا ہے نیز کھالوں کا وہ بیرونی حصہ جو بنتا اور بگڑتا رہتا ہے چوٹے کے مہل سے گھل کر حوض کے پانی میں ملتا رہتا ہے - ”گھلنے اور ملنے“ کے اس نعل سے چوٹے کے حوض میں ایک عرصے کے بعد کافی مادہ جمع ہو جاتا ہے جو نہ صرف جراثیم کی تخلیق بلکہ ان کی حیات کے لیے بھی کافی اور عمدہ غذا ہوتا ہے -

جس طرح کھٹیک کے بھیڑی کا اون نکالنے کے دوران عمل میں امونیا پیدا ہو جاتا ہے - بجنسہ چوٹے کے حوض میں امونیا پیدا ہو جاتا ہے جو جراثیم کی معیت میں کھال کو نرم کرنے اور اس کے بعض حصوں کو کلا کر پانی میں ملانے کی قدرتاً اہلیت رکھتے ہیں - مگر ساتھ ہی یہ ہر دو کھال کو پھولنے اور موٹا ہونے میں مانع بھی ہوتے ہیں - یہی وجہ ہے کہ یہ کھال کے بال جلد نکالنے اور اس کے ایک حصے کو

گلا کر کھال نرم و ملائم کرنے میں زیادہ مفید و موثر ثابت ہوتے ہیں۔ اس سے زائد ان سے کوئی کام نہ لیا جائے۔ لہذا پرانے چوٹے کے حوض زیادہ عرصے تک کام میں نہ لائے جانے چاہئیں۔

چوٹے کے تلیے اور مشین کے پتے کا چھڑا جو وزن سے فروخت ہوتا ہے اس کی دباغت میں یہ دونوں اشیاء نقصان کا باعث ہوتی ہیں۔ اس قسم کا چھڑا تیار کرنا ہو تو چوٹے کے ہیرا، سلفائڈ وغیرہ استعمال کرنا چاہیے۔ چونا گودام میں کھال کو کم سے کم مدت میں تیار کیا جاتا ہے تاکہ چھڑا ٹھوس اور سخت تیار ہو۔

چوٹے کی ابری کا چھڑا فی مربع فٹ ۷۰ حساب سے فروخت ہوتا ہے۔ اس میں ملائیم اور لوچ کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے اس قسم کے چھڑے کی تیاری میں کھال کا زیادہ حصہ (مثلاً ۷۰) کرکے خارج کر دیا جاتا ہے تاکہ چھڑا تیار ہونے پر نہایت نرم اور لوچ دار ہو۔ اگر اس قسم کے چھڑے میں کھال کے ریشوں کو چپکا رکھنے والا قدرتی مادہ کھال میں رہ گیا تو چھڑا سخت اور بے لوچ تیار ہوگا انہیں جراثیم و امونیا وغیرہ کی اسداس سے حسب ضرورت چونا اور چوکر گودام میں کھالوں سے ۸ فی صدی سے ۲۰ فی صدی تک ان کا حصہ گلا کر خارج کیا جاسکتا ہے۔ جب چھڑا سخت اور ٹھوس تیار کرنا مقصود ہوتا ہے تو کھال پر کم سے کم مدت میں چونا گودام کا عمل ختم کر لیا جاتا ہے۔ مگر جس کھال کا نہایت نرم و اوچدار چھڑا تیار کرنا ہوتا ہے تو اس میں سے ۱۲ فی صدی کھال کا حصہ خارج کر دیا جاتا ہے اور بکری کی کھال (Glac kid) سے قریباً ۲۰ فی صدی تک خارج کر دیا جاتا ہے۔

کھال جب صاف ستھری ہو کر دھلائی گودام سے چونا گودام کو آتی ہے تو یہ نہایت نرم اور لعلجی ہوتی ہے - اسے جب پرانے چوٹے کے حوض میں ڈال دیا جاتا ہے تو چوٹے کا پانی اس کی جھلی اور بال کی جڑ وغیرہ کو نرم کر کے گلا دیتا ہے - جو کھل کر پانی میں مل جاتے ہیں - مگر بال اور اُون پر چوٹے کا کوئی اثر نہیں ہوتا جو صمیم و سالم رہتے ہیں - بال اور اُون کو جلد سے پیوست رکھنے والا سادہ چوٹے کے اثر سے حل ہو جاتا ہے اور بال نہایت آسانی سے ایک کند چھری سے علحدہ کیے جاسکتے ہیں - کھال جب کچھ عرصے تک پرانے اور نئے چوٹے کے ملے ہوئے حوض میں اور رہتی ہے تو یہ خوب پانی جذب کر کے پھول کر موٹے ربر کی چادر کی طرح مضبوط ہو جاتی ہے - کھال کی یہ خاصیت آخری نئے چوٹے کے حوض میں انتہائی درجے کی ہوتی ہے تو جھلی اور چھپچھڑے وغیرہ ایک تیز چھری سے چھیل کر کھال سے علحدہ کر دیے جاتے ہیں - بال اور چھپچھڑوں سے صاف ہو جانے پر کھال چوکر گودام بھیجے جانے کے قابل ہو جاتی ہے -

کھال چوٹے کا پانی جذب کر کے پھول جاتی ہے نیز مضبوط اور ٹھوس ہو جاتی ہے - چونا جراثیم اور امونیا کے اثر سے کھال کے وہ حصے جو بال کو کھال سے وصل کرتے ہیں اور ریشوں کو آپس میں ملائے رکھتے ہیں پانی میں حل ہو جاتے ہیں اور اس طرح کھال کے کل ریشے ایک دوسرے سے علحدہ ہو جاتے ہیں نیز یہ ریشے خود چھوٹے چھوٹے ریشوں میں منقسم ہو جاتے ہیں جس سے تمام کھال میں خلا ہو جاتے ہیں - مثلاً گھیا ترئی لیجیے جس کا گودا نکالنے کے بعد اس کے جال یا جھونج سے عام طور پر نہاتے وقت بدن ملنے اور گھسنے کا کام لیا جاتا ہے - اس



جال یا جھونج کے ریشے علاحدہ علاحدہ دکھائی دیتے ہیں کیونکہ ان کے درمیان فصل و بعد بہت ہوتا ہے مگر کھال کے ریشے باوجود درمیانی خلا کے دکھائی نہیں دیتے کیونکہ ان میں وہ فصل و بعد نہیں ہوتا۔ جس طرح گھیا کا گودا گل کر صرت نسوں اور ریشوں کا ایک تدا بنا جال سا رہا جاتا ہے اسی طرح چونا گودام میں کھال کے ریشوں کو جو شے چپکائے رہتی ہے وہ پرانے چونے 'جراثیم' اور امونیا کے فعل سے کھل جاتی ہے۔ اس کی جگہ خلا ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دباغت میں یہ سہولت ہو جاتی ہے کہ چھال وغیرہ کا معلول ان خلاؤں سے کھال میں داخل ہو کر جلد اس کو پکا چھڑا کر دیتا ہے۔

چونے کے علاوہ جو ادویات کام میں لائی جاتی ہیں ان کو چونے کا معاون کہنا زیادہ مناسب ہوگا کیونکہ ان میں بذات خود یکجائی طور پر وہ عام خوبیاں جو چونے میں ہیں موجود ہیں۔ چونے کے معاونین کی ایک لمبی چوڑی فہرست مرتب کی جاسکتی ہے۔ مگر بالخصوص قابل ذکر صرت تین ہیں۔ سوڈا، کاسٹک سوڈا، سوڈیم سلفائیڈ سرخ سنکھیا۔

کاسٹک سوڈا - دھوپ میں سکھائی ہوئی کھالوں کی جلد کو بالخصوص نرم کرنے میں بہت موثر ثابت ہوتا ہے۔ اس کا استعمال چونے کے گودام میں نہیں کیا جاتا۔ البتہ پنجاب میں سوڈا یا سبھی کو چونے کا فعل تیز کرنے کی غرض سے استعمال کرتے ہیں۔ اس کی خاص وجہ یہ معاون ہوتی ہے کہ دیسی طریقے سے کھال پکانے والے زیادہ تر خشک اور نرم یا مسالے کی کھالیں دباغت کرتے ہیں جو نہایت سخت ہونے کی وجہ سے بہت دیر میں دھل کر نرم ہوتی ہیں

اور چونا گودام میں بڑی چوٹے کا اثر ان پر بہت دیر میں ہوتا ہے۔ اس لیے کا سٹک سوتا یا معمولی سوتا چوٹے میں شریک کیا جاتا ہے جو نہایت مفید سمجھا جاتا ہے۔ معمولی سوتا چوٹے میں ملانے سے کا سٹک سوتا بن جاتا ہے۔ صرف کا سٹک سوتے کے استعمال میں یہ نقص ہوتا ہے کہ کھال موٹی اور تھوس نہیں ہوتی۔ مزید تفصیل کے لیے فرمے اور مسالے کے مال کی دھلائی کا باب ملاحظہ ہو۔

سوتیم سلوائڈ - کھال کے صرف بال اور اون نکالنا مقصود ہوں تو اس سے بڑھ کر کوئی دوا زود اثر معلوم نہیں۔ اگر اس کا تیز محلول بالوں پر استعمال کیا جائے تو بال اور اون گل کر روٹی کے گالے کی طرح ہوجاتے ہیں۔ اور بہت آسانی سے پانی کے بہاؤ سے بال نکل کر کھال صاف ہوجاتی ہے۔ بال اور اون اس کے عمل سے مٹی ہوجاتے ہیں اور کسی کام کے نہیں رہتے۔ سلوائڈ کی تیزی کا اثر اولاً بال اور اون پر ہوتا ہے مگر کھال پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ البتہ تھوڑی مقدار میں چوٹے میں آمیز کر کے استعمال کرنے سے بال وغیرہ کو کھال سے جلد خارج کرنے میں چوٹے کا بہت معاون ہوتا ہے۔ اس طریقہ استعمال سے کھال موٹی اور تھوس نہیں ہونے پاتی۔

سرخ سلکھیا :- اسے بھی چوٹے میں ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ چونا بجھاتے وقت اسے شریک کر دیا جائے تو اس کا فعل زائد موثر ہوتا ہے۔ اگر بجھے ہوئے چوٹے میں ملایا جائے تو اس کی تیزی کم ہو جاتی ہے۔ چوٹے میں اس کی آمیزش کھال سے بال جلد نکالنے میں بہت مفید ہوتی ہے۔ زیادہ تر اس کو اعلیٰ قسم کی ابرے کی کھال پر استعمال کیا جاتا جس میں ملائیمیت، نرمی اور لوچ ہونا بہت ضروری

ہے - اس طریقے سے تیار شدہ چھوڑے کو مس کر لے سے اس میں عجیب قسم کی لوچ محسوس ہوتی ہے -

چونے کے یہ معاونین تن تنہا استعمال نہیں ہوتے - جب ان کو چونے میں ملا کر استعمال کیا جاتا ہے تو یہ چونے کے اثر کو تیز کر دیتے ہیں اور چونا ان کے عیوب کو خارج کر دیتا ہے - نباتاتی دباغت میں صرت موسم سرما میں چونے کے فعل کو تیز کرنے کے لیے سلفائڈ کا استعمال ہوتا ہے البتہ معدنی دباغت میں روزانہ استعمال کیا جاتا ہے -

مذکورہ بالا سطور کا مجموعی خلاصہ یہی ہو سکتا ہے کہ :-

(۱) پرانا چونا صرت کھال کے بال ہی نہیں نکالتا بلکہ اس کا کچھہ جزو گلا کر چونے کے پافی میں ملا دیتا ہے جس میں جراثیم واسونیا پیدا ہو کر چونے کے فعل کو تیز تو کر دیتے ہیں مگر کھال کو پھولنے اور ٹھس نہیں ہونے دیتے -

(۲) سلفائڈ اور سنکھیا چونے کے اثر کو تیز کرتے ہیں مگر کھال کے جزو کو گھلنے نہیں دیتے - سرخ سنکھیا اپنے نفس سے چھوڑے کو نہایت نرم اور لوچدار کر دیتا ہے -

(۳) قدرے مستعمل چونے کی معیت میں کھال کو کچھہ پگھلا کر موٹی کر دیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پگھلا کر موٹی کر دیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پگھلا کر موٹی کر دیتا ہے اس کا یہ فعل کھال سے چھپچھڑوں کی اضافہ کی میں بہت امداد دیتا ہے اور کھال کی سطحی کشش میں نمایاں اضافہ کر دیتا ہے - اس مضمون میں چونے اور اس کے معاونوں کی سائنس کو پیش کیا

کیا ہے اور آئندہ مضمون میں چونا گودام کے عملی پہلو پر روشنی ڈالی جائے گی —  
اب یہاں چند مشہور کمپنیوں کے چونے کی ترکیب اور فی صد تناسب درج کر دیا جاتا ہے —

( باقی )

### ( LIME ANALYSIS & PERCENTAGE )

چونے کا تجزیہ اور فی صد تناسب

( کاؤس جی بجن اینڈ کمپنی، کتنی، سی پی )

فیصدی

|                           |        |                                   |
|---------------------------|--------|-----------------------------------|
| Loss on Ignition          | ۴۰.۷۱  | ۱ - جلانے پر نقصان                |
| Total Silicates           | ۶۶.۷۹  | ۲ - مجموعی مقدار سلی کیٹ          |
| Iron and Aluminium Oxides | ۱۶.۰۲  | ۳ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائیڈ |
| Calcium Oxides            | ۵۰.۶۰۸ | ۴ - کیلشیم آکسائیڈ                |
| Calcium Carbonate         | ۸۹.۶۴۳ | ۵ - کیلشیم کاربونیٹ               |
| Magnesium Oxide           | ۱.۱۲   | ۶ - میگنیشیم آکسائیڈ              |

|                            |       |                                   |
|----------------------------|-------|-----------------------------------|
| Moisture                   | ۰.۳۶  | ۱ - رطوبت                         |
| Silica and Clay            | ۳۶.۹۲ | ۲ - سلیکا اور مٹی                 |
| Calcium Carbonate          | ۹۲.۳۰ | ۳ - کیلشیم کاربونیٹ               |
| Magnesium                  | ۱.۶۸۲ | ۴ - میگنیشیم                      |
| Oxides of Iron & Aluminium | ۰.۶۳۶ | ۵ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائیڈ |

|                         |      |       |               |
|-------------------------|------|-------|---------------|
| Undetermined and others | ۱۶۴۴ | فیصدی | غیر معین اشیا |
|-------------------------|------|-------|---------------|

---

۱۰۰۰۰۰

---

|                  |       |                        |
|------------------|-------|------------------------|
| Calcium Oxide    | ۵۳۶۸۹ | ۱ - کیلشیم آکسائیڈ     |
| Moisture         | ۰۶۱۹  | ۲ - رطوبت              |
| Silica Clay etc  | ۲۶۸۵  | ۳ - سیلیکا ، ذلے       |
| Iron and Alumina | ۰۶۸۶  | ۴ - لوہا ، ایلومینیم   |
| Magnesia         | ۰۶۱۸  | ۵ - میگنیشیا           |
| Carbon Dioxide   | ۴۰۶۸۵ | ۶ - کاربن ڈائی آکسائیڈ |

---

۱۰۰۰۰۰

---

|                                 |        |                                |
|---------------------------------|--------|--------------------------------|
| Moisture                        | ۳۶۱۸۷  | ۱ - رطوبت                      |
| Sand, Clay and Insoluble matter | ۴۶۸۳۷  | ۲ - ریت ، مٹی ، فاضل پذیر مادہ |
| Organic matter                  | ۰۶۸۹۹  | ۳ - نامیاتی مادہ               |
| Soluble Silica                  | ۰۶۵۲۶  | ۴ - حل پذیر سیلیکا             |
| Iron and Aluminium              | ۰۶۱۴۳  | ۵ - لوہا ، ایلومینیم           |
| Calcium Carbonate               | ۸۸۶۷۴۴ | ۶ - کالشیم کاربونیٹ            |
| Magnesium Oxide                 | ۰۶۷۱۸  | ۷ - میگنیشیم آکسائیڈ           |

|              |       |              |
|--------------|-------|--------------|
| Undetermined | ۰۶۳۵۹ | ۸ - غیر معین |
|--------------|-------|--------------|

۱۰۰۰۰۰

( کتنی ، لائم ورک ، کتنی ، سی - پی )

| Composition                 | فیصدی      |                                |
|-----------------------------|------------|--------------------------------|
| Insoluble Silicious matter  | ۲۶۷۵       | ۱ - نا حل پذیر سلیکانی مادہ    |
| Oxide of Iron and Alumina   | ۰۶۷۵       | ۲ - لوہا اور ایلومینیم آکسائیڈ |
| Lime                        | ۹۱۶۸۶      | ۳ - چونا                       |
| Magnesia                    | ۱۶۳۳       | ۴ - میگنیشیا                   |
| Carbonic Acid in Carbonate  | ۱۶۲۰       | ۵ - کاربونک ایسڈ               |
| Sulphuric Acid in Sulphates | ذہایت خفیف | ۶ - سلفیورک ترشہ               |
| Combined water, loss etc    | ۲۶۱۱       | ۷ - پانی نقصان وغیرہ           |

۱۰۰۰۰۰

|                   |      |                  |
|-------------------|------|------------------|
| Carbonate of Lime | ۲۰۷۲ | کاربوائٹ آف لائم |
|-------------------|------|------------------|

|                 |       |                 |
|-----------------|-------|-----------------|
| Total Lime Cao. | ۹۱۶۸۰ | ۱ - مجموعی چونا |
|-----------------|-------|-----------------|

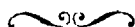
Existing as (۲) موجود بہ حیثیت

(۱) Calcium Carbonate (Ca Co 3) ۲۶۰۴ کیلشیم کاربوائٹ

| فیصدی                          |       |                             |
|--------------------------------|-------|-----------------------------|
| (2) Calcium Sulphate (Sa So 4) | ۰۶۵۸  | کیاشیم سلفیت                |
| (3) Caustic Lime ( Cao )       | ۹۰۶۴۲ | کاسٹک لائم                  |
| Magnesia (Mgo)                 | ۱۶۲۵  | ۳ - میگنیشیا                |
| Oxides of Iron and Alumina     | ۰۶۹۲  | ۴ - لوہا، ایلومینیم آکسائیڈ |
| Insoluble Silicious matter     | ۲۶۱۵  | ۵ - نابل پذیر سیلیکانی مادہ |
| Water of Hydration             | ۲۶۵۰  | ۶ - آبیدگی کا پانی          |
| Alkalies etc                   | ۰۶۱۴  | ۷ - قلی وغیرہ               |

---

۱۰۰۶۰۰



## اعلان

منجانب سررشتہ ملیریا حیدر آباد دکن

موسم باراں شروع ہو چکا ہے

- ملہریا سے اپنے آپ کو اور اپنے ہمسایوں کو محفوظ رکھنے میں آپ سررشتہ ملہریا کی بطریق ذیل امداد کر سکتے ہیں:—
- (۱) پانی جمع نہ ہونے پائے تو مچھر نہ ہوں اور مچھر نہ ہوں تو ملہریا نہ ہو —
- (۲) پانی پہلے کے ظروف ہمیشہ تھانپ کر رکھئے اور دوبارہ بھرنے سے پہلے ان کو روزانہ بالکل خالی و خشک کر لیا کھجئے —
- (۳) مٹی کے تمام بھکار بوتلوں کو توراالہے اور جو مصرف میں آنے والے ہوں ان کو آلت کر رکھئے —
- (۴) اوکھلوں کو کسی برتن سے ڈھک دیا کھجئے اگر ان میں برساتی پانی بھر جائے تو خالی کر دیجئے - مہزوں، چارپائیوں اور نعمت خانوں کے نیچے رکھ جانے والے چھونٹی دانوں کو کم از کم ہفتے میں ایک بار ضرور خالی کر دیا کھجئے —
- (۵) چونے کے دانگ کی ضرورت باقی نہ رہے تو اس کو پات دیجئے —
- (۶) آپ کے گھروں میں جو باؤلہاں ہیں ان میں خطر ناک مچھر پیدا ہوتے ہیں - سررشتہ ملہریا کو ایسی باؤلہاں بلند کرنے دیجئے اور



جب تک یہ بلد نہ ہو جائیں ہر ہفتے عملہ ملہریا کو ان میں

مچھر کش (لاروی سائیکڈ) ادویہ ڈالنے دیجھے —

(۷) اس کا التزام رکھیے کہ مکان کی موریوں میں پانی دھلے نہ پائے۔

موریوں میں اگر تھوڑا سا گھس کا ٹول چھوک دیا جائے تو مچھر کے

بچے کل کے کل ہلاک ہو جائیں گے —

(۸) تمام حوضوں کو یا تو منہدم کو دیجھے یا سرسبز ملہریا کو اس میں

ہر ہفتے مچھر کش ادویہ ڈالنے دیجھے —

(۹) ہمیشہ مچھر دانی لگا کر سوئیے اور احتیاط رکھیے کہ اُس میں

سوراخ نہ ہوں —

(۱۰) اگر بخار آجائے تو فوراً کسی ڈاکٹر سے علاج کرائیے —



## ملہریا

از

جلاّب ڈاکٹر مہاں محمد صدیق صاحب ایم۔ بی۔  
 بی۔ ایس، ایل۔ آر۔ سی۔ پی، ایم۔ آر۔ سی۔  
 ایس، ڈی۔ ٹی۔ ایم، ڈی۔ پی۔ ایچ،  
 چیف ملہریا آفیسر ریاست جھدرآباد (دکن)۔

(ذیل کا بصورت افروز مضمون ہمارے کرم فرما ڈاکٹر مہاں محمد صدیق صاحب ملہریا آفیسر جھدرآباد کا عطیہ ہے، جسے ہم بصد شکریہ یہاں درج کرتے ہیں۔ ملہریا کے طفیلہ کے دور حیات کی تحقیقات کو جھدرآباد سے ایک نارینتی تعلق حاصل ہے، کیونکہ سر راس نے یہیں دود موشی کے مچھروں میں ملہریا کے جراثیم کا انکشاف کیا، اور ملہریا کے طفیلہ کے غیر تلامی دور حیات کی تفصیلات ابتداءً یہیں معلوم کیں جس کی تکمیل مچھر کے جسم میں ہوتی ہے۔ دنیائے طب میں یہ ایک بہت بڑا انکشاف تھا، جس کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے ہو سکتا ہے کہ اسی کے بدولت سر راس کو ”نوبل پرائز“ حاصل ہوا۔ ڈاکٹر مہاں محمد صدیق صاحب نے ملہریا کے متعلق اس مضمون میں جو سیر حاصل بحث کی ہے وہ نہ صرف فلی اور سائنٹفک نقطہ نظر سے نہایت اہم اور دلچسپ ہے، بلکہ ملی حیثیت سے بھی ہر شخص کے لئے بہت مفید ثابت ہوگی کیونکہ ملہریا ہندوستان کا ایک نہایت ہی

کثیرالانواع مرض ہے اور اس سے نقصان جان کے علاوہ قوم کے ایک بہت بڑے حصے میں جسنانی اور دماغی ناقابلیت کار بھی پیدا ہو جاتی ہے جس کے معاشراتی نتائج دور رس ہوں۔ بخوش قسمتی سے حکومت سرکار عالی نے ملیریا کے سد باب کے لیے ایک باضابطہ محکمہ قائم کیا ہے جس سے ملک کو بہت فائدہ پہنچنے کی امید ہے۔ (مدیر)۔

ہندوستان میں کون شخص ہے جس کو مرض ملیریا کی سابقہ نہ پڑا ہو۔ اس لیے اس کے عام علامات اور آمارات (Signs) پر طویل بحث کرنا چنداں مفید نہ ہوگا۔ نفس مضمون کی طرت رجوع ہونے سے پہلے 'ملیریا'، 'مچھر' اور 'کونین' کا مختصر تذکرہ دلچسپی سے خالی نہ ہوگا۔

'کونین' کا استعمال شروع شروع میں لوکسا۔ اکیوے دور (Loxa in Equador) میں جاری ہوا۔ اس زمانے میں پیرو (Peru) کا وائسرائے 'کونت سنکون' (Count Chinchon) تھا اور صوبہ لوکسا کا صوبہ دار 'دان لوئی کانہ زارس' (Don Luis Coni Zarus) تھا۔ 'دان لوئی کانہ زارس' اور 'ڈاکٹر 'ڈی لاویگا' (Dr. De Laviga) کی آپس میں بڑی دوستی تھی۔ یہ ڈاکٹر 'کونٹس سنکون' (Countess Chinchon) کا ذاتی معالج تھا۔ کونٹس کی تجاوی (تب ثلاثی) کی خبر جب صوبہ دار دان لوئی کانہ زارس کو ملی تو اس نے اپنے ڈاکٹر دوست کو لکھا کہ یہاں کے باشندوں کو جب ایسا بخار آتا ہے تو وہ ایک خوبصورت درخت کے چھالکوں کو جو یہاں کے جنگلات میں بہ افراط ہوتا ہے اُبال کر اس جو شافدہ کو پی جاتے ہیں، جس سے یہ بخار بہت جلد دور ہو جاتا ہے۔ اس درخت کے پتے گہرے سبز اور چمکدار ہوتے ہیں۔

رگیں سرخ رنگ کی ہوتی ہیں اور بہت خوشبو دار پھولوں کے کچھے ہوتے ہیں۔ تان لوئی نے اس درخت کی چھال بھی بھیج دی۔ اور اس کے استعمال سے کونٹس کو فی الفور آرام ہو گیا۔ جب کونٹس یورپ کو واپس ہوئی تو اس درخت کی بہت سی چھال اپنے ساتھ لیتی گئی۔ وہاں اس چھال کو پیس کر سفوف بنایا گیا۔ اور یہ دوا ”کونٹس کے سفوف“ کے نام سے مشہور ہو گئی۔ درخت کی چھال کا استعمال سنہ ۱۶۴۰ ع سے شروع ہوا اور اس کے الکولائیڈ یعنی کونین (Quinine) کو سنہ ۱۸۴۰ ع میں دو فرانسیسی کیمیا دانوں نے علیحدہ کیا۔ ان کیمیا دانوں کے نام ’پیلیٹیر‘ اور ’کیوانتو‘ ہیں۔ کونین کی علیحدگی سے پیشتر ایک شخص نے چھال سے صبغیہ (Tincture) بھی تیار کیا مگر نسخے کو مخفی رکھا۔ اس نسخے کو حاصل کرنے کے واسطے شاہ لوئی چہارم نے سنہ ۱۶۷۹ ع میں چالیس ہزار لیور دیے، اس کے علاوہ دو ہزار لیور کی پنشن مقرر کر دی۔ (۸۰ لیور تقریباً پندرہ روپیوں کے برابر ہوتے ہیں)۔ اس سے اندازہ ہو گا کہ اس کونین کی (جو اب مفت تقسیم کی جانے پر کس بے دردی کے ساتھ کھرے کے کوندے میں پھینک دی جاتی ہے) شروع شروع میں کتنی قدر تھی۔

یہ قصہ تھا کونین کا۔ اب ملیریا کے طفیلیے (Malarial parasite) اور اس کے حامل (carrier) یعنی ’مچھر‘ کی کہانی سنئے۔ بقراط (Hippocrates) نے سب سے پہلے ملیریائی تپ کی جانچ پڑتال کی اور اسے ایک خاص قسم کی تپ تصور کیا۔ یہ واقعہ پیدائش مسیح سے پانچ سو برس پہلے کا ہے۔ مگر اُس وقت دوسرے قسم کی تپوں سے تفریق بہت مشکل تھی۔ جب سنہ ۱۶۳۰ ع میں سنکونا کا دور دورہ شروع ہوا تو ملیریا

کو دوسری تپوں سے علحدہ کرنا آسان ہو گیا۔ اس ضمن میں تین دانشوروں یعنی 'مارٹن' (Mortan)، 'تورتی' (Torti) اور 'سائیڈن ہیم' (Sydenham) کا ذکر ضروری ہے۔ پھر سنہ ۱۸۵۷ ع میں 'میکل' (Meekel) نے ملیریا کے لون (Malarial pigment) کو اندرونی اعضاء میں دیکھا اور بعد ازاں اس لون کو 'فرخو' (Virchow) اور 'پلے نر' (Planor) نے خون کے اندر بھی تھوڑا نکالا۔ سنہ ۱۸۸۰ ع میں لاوبران (Laveran) نے ملیریا کے ہلالوں (crescents) سے متھرک رشتکوں (-وٹایوں - Flagella) کو نکلتے ہوئے دیکھا۔ چونکہ یہ متھرک رشتک جسم سے باہر خون میں نکلتے ہوئے پائے گئے تھے اس لیے 'مینسن' (Manson) نے یہ خیال ظاہر کیا کہ یہ ملیریا کے طفیلیے کی برون جسمی (جسم انسان سے باہر کی) زندگی کا مظہر ہیں، اور اغلب ہے کہ ان کا یہ دور خون چوسنے والے حشرات میں واقع ہوتا ہے۔ 'راس' (Ross) نے اس خیال کو سنہ ۱۸۹۰ ع میں پایۂ تحقیق کو پہنچا کر صحیح ثابت کر دیا۔ پرندوں میں ملیریا سے مہائل ایک مرض ہوتا ہے جو بلازموٹیئم پری کا کس (Plasmodium Procox) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ کیولکس (Culex) مچھر کے ذریعے سے ایک پرندے سے دوسرے میں منتقل ہوتا ہے اور اس کے طفیلیے کا دور حیات اسی مچھر میں تکمیل کو پہنچتا ہے۔ 'راس' نے یہ حقیقت اولاً کلکتے میں معلوم کی۔ بعد ازاں دوسرے قسم کے مچھروں پر تحقیقات کرنے سے اسے معلوم ہوا کہ انسانی ملیریا کا طفیلیہ ایک اور قسم کے مچھر میں نہ پاتا ہے جس کے پر نقطہ دار ہوتے ہیں۔ مزید براں 'راس' نے یہ بھی ثابت کر دیا کہ ہلالوں سے متھرک رشتک (سوطات) مچھر کے معدے میں نکلتے ہیں۔ 'گراسائی' (Grassi) بھی تقریباً اسی زمانے میں انہیں

نتائج پر پہنچا۔ مچھر اور ملیریا کا تعلق پایہ ثبوت کو پہنچنے سے پہلے ہی 'رابرت کاخ' (Robert Koch) اور 'فیفیر' (Pfeiffer) نے یہ پیشین گوئی کر دی تھی کہ ملیریا مچھروں ہی سے پھیلتا ہے۔ سب سے پہلے امین پاشا مصری نے مچھر دان کا استعمال کیا اور اسے ملیریا سے بچنے کا ایک ذریعہ بتایا۔

ابھی تک ان متحرک رشتکوں (سوطات) کی حقیقت معلوم نہ تھی چونکہ ملیریا کا طفیلیہ ہمیشہ خون کے سرخ جسیہوں میں ہوتا ہے اور کسی اخراج (Excretion) میں ظاہر نہیں ہوتا، اس لیے اس کا ایک انسان سے دوسرے انسان میں انتقال خون چوسنے والے حشرات کے ذریعے ہی سے ہوسکتا تھا اور چونکہ سوطات انسانی جسم سے باہر خون میں پائے گئے تھے اس لیے میڈسن نے یہ خیال ظاہر کیا تھا کہ یہ طفیلیہ کے بیرونی دور حیات کا پہلا درجہ ہے۔ ان سوطات کی حقیقت کا افکاش سب سے پہلے 'میک کالم' (Mac Callum) نے سنہ ۱۸۹۶ ع میں کیا۔ اس نے یہ ثابت کیا کہ ان سوطات سے ایک اور قسم کے دانہ دار گول اجسام پیدا ہوتے ہیں جو اولاً انسانی خون میں ہلالی شکل کے تھے۔ پیدا ہونے کے بعد یہ مستطیل اور نوکدار ہو جاتے ہیں اور ان کو کرمک سیار (Travelling Vermicule) کہتے ہیں۔ پھر یہ معدے کی دیوار میں گھس جاتے ہیں جہاں پہلے راس نے انہیں پایا۔ اس کے بعد بذریعہ دویرہ (Sporocyst) بنتا ہے جس میں بذریعہ حوینات (Sporozoites) پیدا ہوتے ہیں۔ جب یہ بذریعہ دویرہ پھٹتا ہے تو بذریعہ حوینات غدد ریقیہ (تھوک کے غدد) میں منتقل ہوتے ہیں اور جب مچھر جلد میں اپنی خرطوم

یا سوند (Proboscis) چبھتا ہے تو جلد میں پہلے اس کا تھوک داخل ہوتا

ہے، جس کی خراش سے خون کھینچ آتا ہے اور مچھر کو خون چوسنے میں سہولت ہوتی ہے، مگر جلد میں تھوک کے ادخال کے ساتھ ہی بذریعہ ہویلات بھی جسم میں داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح ملیریا کے طفیلیات کا دورحیات از سر نو شروع ہو جاتا ہے۔

اس کے بعد رفع شکوک کے لیے 'میزن' نے لندن اسکول آف ٹراپیکل میڈیسن اور کالونڈیل آفس کے ایہاء پر دو تجربے اور کیے۔ اولاً یہ کہ ڈاکٹر سیمن (Sambon) اور ڈاکٹر لو (Dr Low) اور سسٹر طوزی اور اُن کے ملازمین کے واسطے افویقہ کے ایک نہایت ہی ملیریائی علاقے میں ایک مکان تار کی جالی لگا کر اس طرح تعمیر کیا کہ اُس میں مچھر بالکل داخل نہ ہوسکیں۔ اس مکان سے یہ لوگ صرف دن کے وقت باہر نکلتے تھے اور رات اور شام اور صبح کے وقت مکان کے اندر ہی رہتے تھے۔ اس مقام کے دوسرے اطالوی باشندے جو اس مکان کے باہر رہتے تھے سب کے سب ملیریا میں مبتلا تھے۔ مگر محفوظ مکان میں رہنے والے لوگوں میں سے کسی کو بخار کی شکایت لاحق نہیں ہوئی۔ یہ لوگ سخت معذت کرتے تھے۔ پانی بھی وہی پیتے تھے جو باہر کے دوسرے لوگ پیتے تھے اور انہوں نے کوئی دوسرا اور تحفظ کا طریقہ استعمال نہیں کیا تھا۔ چنانچہ اس تجربے سے یہ ثابت ہو گیا کہ مچھر ہی کے کاٹنے سے ملیریا بخار پیدا ہوتا ہے۔ دوسرا تجربہ یہ کیا کہ اس کے بعد شہر روما میں سلیم ثلاثی طفیلیہ (Bluign Tertion parasites) سے ملیریا کے مریضوں کو ملیریا منتقل کرنے والے مچھروں سے کٹوا یا گیا اور ان مچھروں کو پنجرہ میں بند کر کے لندن بھیجا گیا یہاں ان مچھروں سے ڈاکٹر ٹی میلن اور ڈاکٹر جی وارن (G. Warren) کو کٹوایا

گیا یہ دونوں کبھی انگلستان سے باہر نہیں گئے تھے - ان مچھروں سے کتوانے کے کچھ عرصے بعد ان لوگوں کو بخار آنا شروع ہو گیا اور ان کے خون سے ملیریا کے سلیم ٹلائی طفیلیہ حاصل ہوئے - ان تجربات کے بعد اس میں کسی شک و شبہ کی گنجائش نہیں رہی کہ ملیریا مچھروں کے ذریعے ہی سے پھیلتا ہے - انگلستان میں سوائے ان ملیریا زدہ اشخاص کے جو بیرون ملک سے ملیریا لے کر آتے ہیں دوسروں کو ملیریا کا مرض نہیں ہوتا -

طفیلیات ملیریا نخر حیوانات (Protozoa) کے خاندان سے تعلق رکھتے ہیں اور جیسا کہ اوپر ثابت ہو چکا ہے ایک انسان سے دوسرے انسان میں ایک خاص قسم کے مچھر کے ذریعے سے، جس کو اینافولین (anopheline) کہتے ہیں، منتقل ہوتے ہیں - خون میں پہنچ کر یہ طفیلیہ سرخ جسیموں پر حملہ کرتا ہے -

ملیریا کی عام علامات حسب ذیل ہیں - ایک خاص قسم کا بخار - طحان کی کلانی - فلت الدم (Anaemia) - جب ملیریا مدتوں جاری رہے تو ضعف اور ناطقتی کی ایک مخصوص حالت پیدا ہو جاتی ہے جس کو ضعف (Cachexia) کہتے ہیں - اس بخار کی دو مہماز خصوصیات ہیں - ایک نوبہ یعنی باری کے ساتھ آنا (Periodicity) اور دوسرے نکسات (Relapses) یعنی بار بار اور متواتر حملے ہونا - بعض ممالک میں خاص حالات کے ماتحت ملیریا ایک اور صورت اختیار کر لیتا ہے، جس کو سیاہ بولی بخار (Black water fever) کہتے ہیں - ملیریا مدارینی (Tropical) اور زیر مدارینی (Sub tropical) ممالک میں پایا جاتا ہے - معتدل منطقہ جات (Temperate Zones) میں بھی کم و بیش موجود ہے -



آسٹریلیا اور جاپان میں نسبتاً کم ہے۔ ہندوستان میں بھی ملیریا آب و ہوا کے اختلات کی وجہ سے ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا عام طور پر ستمبر سے نومبر تک زیادہ ہوتا ہے۔ جن ممالک میں بارش صرت برسات کے موسم میں ہوتی ہے وہاں ملیریا اکثر وبا (Epidemic) کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔ جہاں رطوبت ہمیشہ قائم رہتی ہے اور سردی زیادہ نہیں ہوتی وہاں ملیریا اکثر ایک مقامی مرض (Endemic disease) کی طرح معدود اور قائم رہتا ہے۔ حیدرآباد میں ملیریا کا کوئی خاص موسم نہیں، بلکہ وہ کم و بیش پورے سال موجود رہتا ہے۔ تاہم ستمبر اکتوبر اور نومبر میں اس کی کچھ زیادتی ہوئی جاتی ہے۔ کچھ عرصہ ہوا کہ شہر کے بعض حصص میں زیادتی کے ساتھ، مخصوص اور مقامی حیثیت رکھتا تھا۔ بعض مدارس میں طحال تقریباً سو فیصدی طلباء میں بڑھی ہوئی تھی مگر اب اس قدر زیادتی نہیں پائی جاتی۔ کاماتی پورے کے ایک اسکول میں پچھلے سال طحالی نسبت (Spleenic Index) ۲۶ فیصدی تھی —

مناعت (Immunity) قدرتی مناعت ملیریا میں نہیں ہوتی، البتہ یہ ضرور ہوتا ہے کہ بلحاظ ذاتی قوت مدافعت، کوئی شخص جلد مبتلا ہو جاتا ہے اور کوئی دیر سے۔ مگر کسی ملیریائی مقام میں بہت عرصے تک رہنے کے بعد اور متعدد حملوں کے بعد مناعت پیدا ہو جاتی ہے۔ ملیریائی علاقوں میں اوائل ہمارے دو سال میں تقریباً ہر بچہ ملیریا کا شکار ہو جاتا ہے۔ ملیریا کے طفیلیے خون میں بہت تعداد میں ہوتے ہیں اور طحال بڑھ جاتی ہے۔ اس کو ”حاد پھیلاؤ“ (Acute Infestation) کہتے ہیں۔ سن بلوغ کو پہنچ جانے کے بعد اکثر اوقات خون میں طفیلیے

نہیں ہوتے اور اگر ہوتے بھی ہیں تو نہایت کم - طحال اصلی حالت پر آجاتی ہے اور بخار وغیرہ تقریباً نہیں ہوتا —

طفیلیات ملیریا کی حیوانیاتی (Zoological) حیثیت حسب ذیل ہے -

جہات - نخز حیوان (Proto Zoa)

ذیلی جہات - بذری حیوان (Sprozoa)

جنس - پلازموڈیم (Plasmodium)

ملیریائی طفیلیوں کی چار مشہور اقسام ہیں :- (۱) پلازموڈیم ویوکیس

بڈائن ٹریشین (Plas. Vivax B. T.) (سلیم ثلاثی سخت جان مایہ شکل)

(۲) پلازموڈیم فالسی پارم میاگنٹ ٹریشن (Plas folci Param M. T.)

(خبیث ثلاثی) (۳) پلازموڈیم ملیریائی کوارٹن (Malariae quarton)

(رابع ملیریائی مایہ شکل) (۴) پلازموڈیم اوویل (Plas. Ovale)

(Transient pyrexia) (بیضوی مایہ شکل) —

دور حیات تقریباً ہر جسم میں ایک جیسا ہوتا ہے - نمو کے دو

جداگانہ دور ہوتے ہیں —

(۱) غیر تناسلی اور (Asexual Cycle) یہ دور انسان میں گزرتا ہے

اور اس کو تولد بالتشقی یا شکات تولید (Schizogony) کہتے ہیں -

(۲) تناسلی دور (Sexual cycle) یہ دور مچھر میں گزرتا ہے اور اس

کو تولد بالبذری یا بذری تولید (Sporogony) کہتے ہیں - چنانچہ

انسان طفیلیہ ملیریا کا درمیانی میزبان (Inter mediate host) اور

مچھر آخری یا قطعی میزبان (Definitive host) ہوا —

غیر تناسلی دور مچھر کے لعاب دھن کے ساتھ انسان کے خون

میں ملیریا کا طفیلیہ جز حوینات (Merozoites) کی شکل میں داخل

ہوتا ہے ( ملاحظہ ہو شکل ) - ان میں نواۃ کرو مائین کے ایک نقطے کے طور پر موجود ہوتا ہے جز حویضات جب انسان میں خون کے سرخ جسیموں میں داخل ہو جاتے ہیں تو ان کو غذا خور حویضات ( Trophozoite ) کہتے ہیں - یہ خون کے سرخ جسیموں میں نہو پاتے ہیں اور ان میں ایک خلا پیدا ہو جاتا ہے جس کو خالیہ ( Vacuole ) کہتے ہیں - اب ان کی شکل انگشتری نما ہو جاتی ہے اور جسامت بڑھنے لگتی ہے مگر خلا اتنا ہی رہتا ہے اور ساتھ ہی نوں ( Pigment ) کے ذرات نمودار ہونا شروع ہوتے ہیں - ان کو ہیپوزائن ذرات ( Haemoglobin granules ) کہتے ہیں - اب طفیلیہ کاذب پاؤں ( Pseudo Podia ) باہر نکالتا ہے اور نقل و حرکت کرنے لگتا ہے اور اس کی شکل اسپرما نما ہو جاتی ہے - جب طفیلیہ پختگی کو پہنچتا ہے تو یہ اسپرمانا شکل باقی نہیں رہتی اور اب اس کو شکافہ ( schizont ) کہتے ہیں - شکافہ کا نواۃ اب تقسیم ہونا شروع ہوتا ہے اور خلیہ مایہ ( cytoplasm ) بھی تقسیم ہوتا چلا جاتا ہے اور تقسیم شدہ نواۃ کو گھیر لیتا ہے - مگر خلیہ مایہ کا کچھ حصہ ان کو لپیٹے ہوئے باقی رہ جاتا ہے - اب خون کا سرخ جسیم پھوٹ جاتا ہے اور جز حویضات خون میں رہا ہو جاتے ہیں - یہ دوبارہ خون کے سرخ جسیموں میں داخل ہوتے ہیں اور پھر وہی دور دوبارہ شروع ہو جاتا ہے جو اوپر بیان کیا گیا ہے - جب خون کے سرخ جسیمے پھوٹتے ہیں تو ساتھ ہی خون میں سموم ( Toxins ) داخل ہو جاتے ہیں اور ان سموم ہی کی وجہ سے درجہ حرارت میں زیادتی ہو جاتی ہے اور دیگر علامات ظاہر ہوتی ہیں - خون کے سرخ جسیموں اور ہیموگلوبین ( Haemoglobin ) کے ضائع ہونے سے قلت الدم

## (Anaemia) پیدا ہو جاتی ہے —

”تناسلی دوو“ متقدمین کا خیال تھا کہ جب بخار کچھ عرصے تک جاری رہتا ہے تو انسان میں ممانعت پیدا ہو جاتی ہے اور غیر تناسلی دور قائم نہیں رہ سکتا کیونکہ تناسلی اشکال پیدا ہونا شروع ہو جاتی ہیں۔ گویا خون میں تناسلی اشکال کا ظاہر ہونا انسان میں کافی قوت مدافعت پیدا ہو جانے کے مترادف ہے۔ مگر اب ثابت ہو گیا ہے کہ حالات بالکل اس کے برعکس ہوتے ہیں۔ دراصل تناسلی اشکال کا ظاہر ہونا ممانعت کی عدم موجودگی کو ظاہر کرتا ہے۔ اسی لیے اُن بچوں میں جو حاد پھیلاؤ کا درجہ طے کر رہے ہوں تناسلی اشکال بہت زیادہ تعداد میں پائی جاتی ہیں اور بالغ اشخاص میں جو بڑی حد تک منیع (Immune) ہوتے ہیں، تناسلی اشکال بہت کم پائی جاتی ہیں۔ تناسلی اشکال ابتدا میں غیر تناسلی اشکال سے تمیز نہیں کی جاسکتیں۔ یہ آہستہ آہستہ بڑھتی ہیں، ان میں خالیہ نمودار نہیں ہوتا۔ مادے میں لون بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس کو کلاں زواجہ (macro gamete) کہتے ہیں، اور نر کو خرد زواجہ (microgamete) کہتے ہیں۔ کلاں زواجہ میں نواۃ چھوٹا اور تھوس ہوتا ہے اور ذرا ایک طرف کو پڑا ہوا ہوتا ہے۔ خرد زواجہ میں نواۃ بڑا اور منتشر ہوتا ہے۔ تلوین کرنے پر اس کا رنگ کم شوخ ہوتا ہے اور اس میں لون کم ہوتا ہے۔ رابع (کوارٹن) اور سلیم ٹلائی (بفائن ٹرشین) میں یہ گول ہوتے ہیں مگر خبیث ٹلائی (میلگنٹ ٹرشین) میں یہ ہلالی شکل کے ہوتے ہیں۔ یہ تناسلی اشکال خون کے سرخ جسیموں میں تمام تر پھیل جاتی ہیں۔ خرد زواجہ اگر کچھ عرصے تک مچھر میں نہ پہنچ سکیں تو سرجاتے ہیں، مگر کلاں زواجہ بہت

عرصے تک انسان میں زندہ رہ سکتے ہیں، اور کہا جاتا ہے کہ اگر مچھر نہ ملے تو یہ بغیر خرد زواجوں کی مدد کے ابتدائاً مرض کے طور پر جز حویثات پیدا کر سکتے ہیں۔

جب تناسلی اشکال مچھر میں داخل ہو جاتی ہیں تو کلان زواج قطبی اجسام (Polar bodies) باہر نکالتے ہیں اور خرد زواجوں کا نواۃ منقسم ہو جاتا ہے اور ہر قطعے کے گرد تھوڑا سا خلیہ مایہ جمع ہو جاتا ہے اب یہ خرد زواج سے باہر نکالنا شروع ہوتے ہیں۔ ان کو خرد زواجی خلیات (microgametocytes) یا سوطی اجسام (Flagellar bodies) کہتے ہیں۔ ان میں سے ایک سوطی جسم کلان زواج کے اندر داخل ہو جاتا ہے اور ان ہردو کے نواتے باہم متحد اور مہزوج ہو جاتے ہیں اور اس نئے جسم کو اب 'جفتہ' (Zygote) یا 'متحرک بیضہ' (Ookinete) کہتے ہیں۔ اب یہ مستطیل ہو جاتا ہے اور 'کرمک سیار' (Travelling Vermicle) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ یہ مچھر کے معب کی چھلی کو چیرتا ہوا اس کے عضلی طبقے میں داخل ہو جاتا ہے اور بذریعہ دویرہ (Sporocyst) بناتا ہے۔ نواۃ اب تقسیم ہونا شروع ہوتا ہے اور 'بذرہ ناھضات' (Sporoblasts) بنتے ہیں۔ بذرہ ناھض کا نواۃ دوبارہ تقسیم ہوتا ہے، اور رستک نما اجسام ظاہر ہوتے ہیں ان کو 'بذری حویثات' (Sporozoites) کہتے ہیں۔ اب بیضہ دویرہ (Oocyst) بنتا جاتا ہے اور یہ بذریعہ حویثات مچھر کے کھنڈ جسم (Body cavity) میں پھیل جاتے ہیں اور یہاں سے نظام لہفی میں داخل ہو کر مچھر کے ریکی (تھوک لے) غدہ میں پہنچ جاتے ہیں اس چکر کو 'تولد بالبدور' یا 'بذری تولید' (Sporogony) کہتے ہیں اور یہ تقریباً دس بارہ روز میں تکمیل کو پہنچ جاتا ہے۔

- (۱) بذری حویلہ -
- (۲) بذری حویلہ انسانی خون کے
- سرخ جیسے مہں داخل ہو رہا ہے -
- (۳) نمو پذیر طفلیہ -
- (۴) جز حویلہ ( انگشتری نما حلقہ ) -
- (۵) آزاد بذری دوران خون کے
- اندر کے دوسرے سرخ جسیمات
- مہں داخل ہونے کو تیار مہں -
- (۶) تقسیم نواتہ اور بزریت -
- (۷) نر زواجہ سرخ خلیہ مہں -
- (۸) نر زواجہ نمو یافتہ حالت مہں -
- (۹) مادہ زواجہ سرخ خلیہ مہں -
- (۱۰) مادہ زواجہ نمو یافتہ حالت مہں -
- (۱۱) سرایت زدہ ( ملہریا والے ) انسان
- کو مچھر کات رہا ہے -
- (۱۲) نر زواجہ -
- (۱۳) مادہ زواجہ -
- (۱۴) تکفیب ( باروری ) -
- (۱۵) بارور شدہ مادہ زواجہ -
- (۱۶) جفتہ جب مچھر کے معدے کی دیوار
- مہں سوراخ کر کے داخل ہوتا ہے -
- (۱۷) مچھر کے معدے کی دیوار کی تراش
- جس مہں طفلیات موجود مہں جو
- نمو پا کر بیضہ دیرے بن رہے مہں -
- (۱۸) انا فلہز مچھر کا معدہ جس مہں
- بہشمار بیضہ دیرے نظر آ رہے مہں
- (۱۹) مچھر کی غدد ریقیہ جن کے خلیوں
- مہں اور قلماتوں مہں بذری حویلیات
- بہرے ہوئے مہں -
- (۲۰) یہی مچھر جب انسان کو کاٹتا
- ہے تو اُس میں ملہریا کے طفلیات
- داخل کر دیتا ہے -

مختلف طفیلیوں کی شکل مختلف اور قابل تمیز ہوتی ہے، اور مختلف اقسام کے طفیلیات ملیریا سے مختلف قسم کا بخار ہوتا ہے جو انسان کے جسم میں طفیلی کے تولد بالتشقی یا شکات تولید (Schizogony) پر منحصر ہوتا ہے۔

### ملیریا کے پھیلائے کے اسباب

(۱) اولاً سراپب زدہ انسان کا ہونا لازمی ہے۔ مچھر صرف زواجی خلیات (Gametocytes) سے ہی سراپب زدہ ہو سکتا ہے۔ لہذا ملیریا زدہ انسانوں کا موجود ہونا لازمی ہے جن کے معیطی خون میں ملیریا کے طفیلیے اس شکل میں موجود ہوں۔ یہ زواجی خلیات بچوں میں اوائل مرض میں بہ افراط موجود ہوتے ہیں۔

(۲) ثانیاً 'حامل سراپب مچھروں' کا ہونا بہت ضروری ہے۔ نیز یہ بھی کہ یہ کافی تعداد میں موجود ہوں اور انہیں تولید و افزائش کے لیے موافق حالات اور آسائیاں میسر ہوں۔

(۳) 'آب و ہوا' اس معاملے میں درجہ حرارت بہت اہم ہے۔ اگر کسی جگہ کا درجہ حرارت مسلسل طور پر - ۶۰ تا ۶۸ درجہ فارن ہائٹ سے کم ہو تو مچھر میں ملیریا کے طفیلیوں کی تولید موقوف ہو جاتی ہے۔ جن ممالک میں عام درجہ حرارت ۶۶ تا ۶۸ درجہ فارن ہائٹ ہو اور اضافی مرطوبیت (Relative humidity) ۶۳ فی صدی یا اس سے زیادہ ہو وہاں ملیریا خوب پھیلتا ہے۔ جب ہوا میں مرطوبیت کافی ہو تو مچھروں کی طاقت بڑھتی ہے۔ اُن کی قوت پرواز میں اضافہ ہوتا ہے، زندگی طوالت پذیر ہوتی ہے، اشتہامیں زیادتی ہوتی ہے۔ بعض ماہرین کا خیال ہے کہ برسات کے موسم

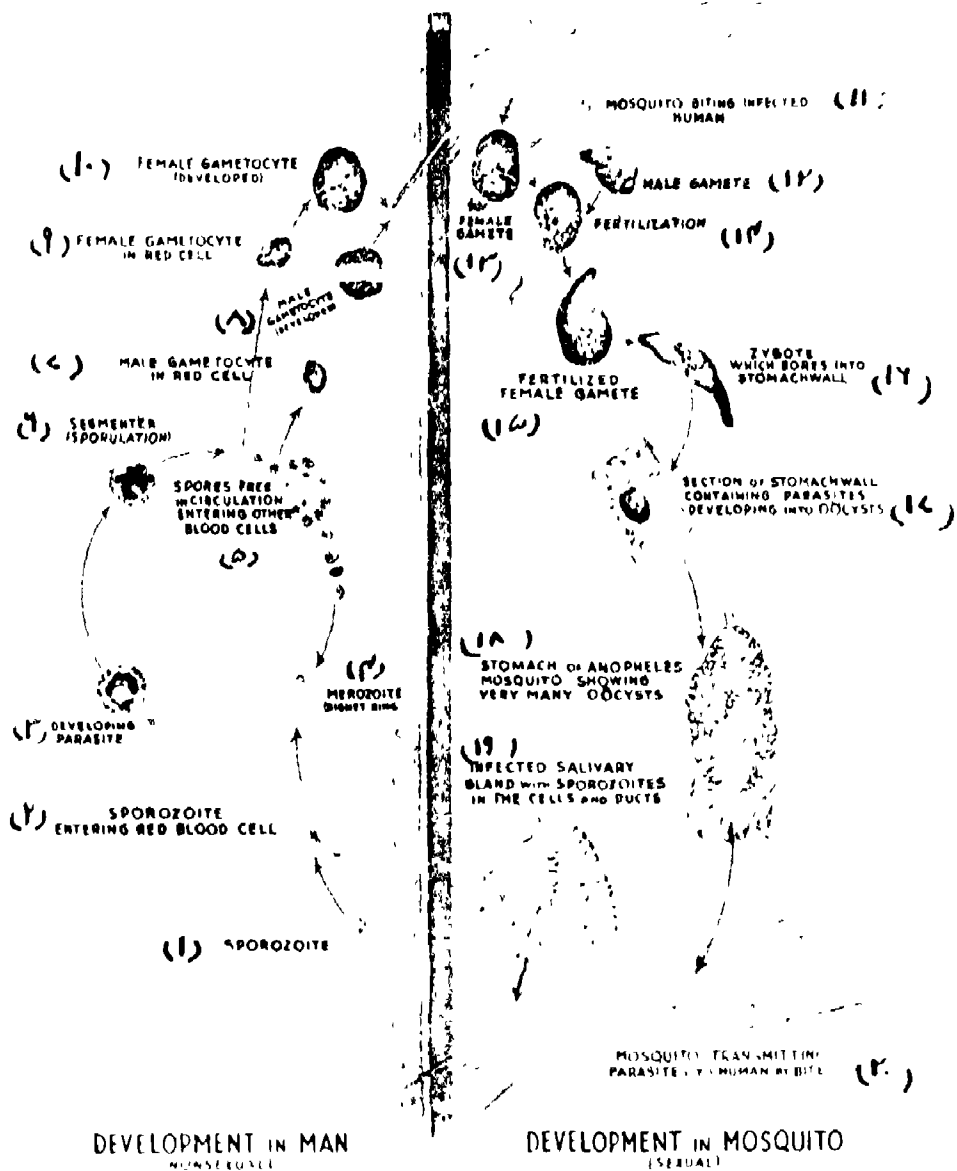
میں ملیریا کی زیادتی مچھروں کی تولید گاہوں کے اضافے سے نہیں بلکہ درجہ مرطوبیت کے بڑھنے سے ہوتی ہے —

(۴) ”سرایت پذیر انسانوں“ کا سوجود ہونا :- بچے بہ نسبت بالغ انسانوں کے زیادہ سرایت پذیر ہوتے ہیں اور اگر کسی ملیریائی علاقے میں غیر منیع (Non-immune) اشخاص وارد ہوں تو ملیریا اُن میں زیادہ پھیلتا ہے۔ مثلاً افریقہ میں یورپین اشخاص میں یا جب فوجی سپاہی یا مزدور ایک غیر ملیریائی جگہ سے آئیں یا اس کے برعکس ملیریائی جگہ سے غیر ملیریائی علاقے میں جائیں تو اس صورت میں ملیریا کے طغیلیے زیادہ قشبی (Virulent) ہو جاتے ہیں اور اُن سے منیع (Immune) اشخاص کو بھی ملیریا ہو جاتا ہے۔ اس کو غیر منیع مہاجرت کا جزو عامل (Factor of non-immune immigration) کہتے ہیں —

(۵) ”معاشیاتی حالات“ :- خوراک کی کمی، اُدنے درجہ کی بود و باش، گنجانی اور ہجوم، تکشف (Exposure) دیگر اسرآن کی موجودگی وغیرہ ملیریا کے پھیلاؤ پر اہم اثر رکھتے ہیں —

(۶) ”ملیریا اور زراعت“ :- اُن صورتوں میں جہاں آبپاشی کے لیے خزانے وغیرہ تعمیر کیے جاتے ہیں، تحت الارض آب کی سطح بلند ہو جاتی ہے، جس سے وہاں کی زمین میں رطوبت زیادہ ہو جاتی ہے اور اس کا اثر ملیریا کے پھیلاؤ میں مہد ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں آبپاشی کی فالیوں میں مچھروں کی تولید ہوتی ہے۔ زمین سیل جاتی ہے اور اُس میں بھی مچھروں کی تولید ہوتی ہے۔ مثلاً نظام ساگر ڈویژن، جب میں گزشتہ سال اس جگہ گیا تو وہاں





طریقہ مalaria کا انتقال انسان میں  
(تفصیل)

طریقہ مalaria کا انتقال بچہ میں  
(تفصیل)



طہالی نسبت ( Splenic Index ) تقریباً ( ۸۰ ) فیصدی تھا اور طغلیاتی

شرح ( Pora site rate ) تقریباً ( ۳۰ ) فیصدی تھی —

(۷) ” خود ساختہ تولید گاہیں “ :- گڑھے کھودنا، بالخصوص رہائشی

مکانات کے قریب، حوض اور باڑائیاں تعمیر کرنا اور اُن کی صفائی

اور نگرانی میں بے توجہی کرنا۔ ریلوے بنانے میں گڑھوں کا پیدا

ہونا، جن سے زمین کے قدرتی نشیب اور بے بہاؤ میں مزاحمت

ہو جاتی ہے۔ آبادیوں میں مورچوں اور مسیلیت ( Drainage ) کا

نا کافی یا ناقص اور ناموزوں انتظام۔ آگ بجھانے کے لیے پانی

جمع رکھنا اور اُس کو ہفتہ وار خالی نہ کرنا۔ اسی طرح الہاریوں،

چارپائیوں، میزوں وغیرہ کے نیچے چیونٹیوں وغیرہ کو روکنے کے

لیے جو پانی کے ظروف رکھے جاتے ہیں اُن میں بھی مچھروں کی

تولید کثرت سے ہوتی ہے۔ مگر ایسے ٹوٹے پھوٹے برتنوں میں اور

گھر میں فلسیہ مچھر ( Stegomyia ) کی تولید ہوتی ہے اور کُندے

پانی میں کیولکس ( Culex ) یا انا فلائن ( Anophiline ) مچھر کی

ایک قسم ( A. subpictus ) کی تولید ہوتی ہے۔ ملیریا کا مچھر اپنی

تولید کے لیے ہمیشہ صاف اور ستھرے پانی کو پسند کرتا ہے۔

مثلاً جب باڑائیوں حوضوں وغیرہ میں ایہونیا ( Amonia ) اور

نائٹرائٹس ( Nitrates ) اور نائٹرائٹس ( Nitrites ) وغیرہ زیادہ ہوں

( جو عضوی آلودگی کی نشانیاں ہیں ) تو انا فلائن مچھر کی

مادہ وہاں اُتے دینا پسند نہیں کرتی —

ملیریا سے تحفظ :- کسی جگہ تحفظی تدابیر اختیار کرنے سے پیشتر

وہاں کے حالات کا ملیریا کے نقطہ نظر سے مطالعہ کرنا ضروری ہے۔ پہلی

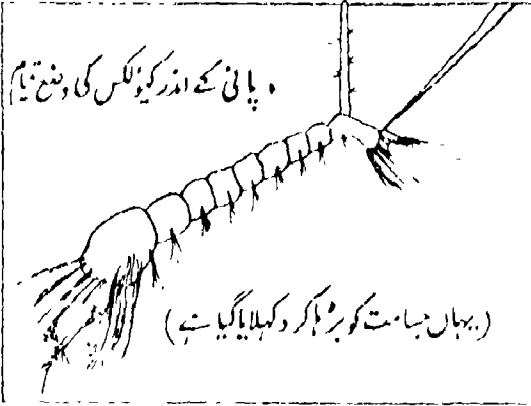
بات یہ دیکھنی چاہیے کہ وہاں ملیریا کس قدر موجود ہے ؟ اس کا اندازہ طحالی نسبت اور طغیلیاتی شرح سے اور دواخانوں کے قابل اعتماد نقشوں میں درج کردہ شمار و اعداد سے ہوسکتا ہے۔ اس ضمن میں مجھے ایک واقعہ یاد آگیا ہے جو دلچسپی سے خالی نہ ہوگا۔ میں ایک دفعہ حیدرآباد کے ایک بڑے دوا فروش کی دکان پر ایک دوا خریدنے کے لیے گیا۔ مالک دکان مجھ سے ناواقف تھے۔ اتفاقاً ملیریا کے موضوع پر گفت و شنید ہو رہی تھی جسے میں نے غور سے کان لگا کر سنا شروع کیا۔ مالک دکان کہہ رہے تھے ”کیوں جی یہ محکمہ ملیریا سنا ہے کہ مستقل ہونے والا ہے“ دوسرے صاحب جو اُن کے بھائی تھے کہہ رہے تھے جی ہاں سنا تو ایسا ہی ہے۔ کیا کریں ہم تو اس سے سخت نقصان اٹھا رہے ہیں۔ جہاں پوندوں کوفین بکا کرتی تھی اب اتنے اونس بھی نہیں نکلتی“ اس سے اندازہ ہوگا کہ دوا فروشوں کے حساب کتاب کے اعداد سے بھی ملیریا کے پھیلاؤ کا تخمینہ کسی حد تک لگایا جاسکتا ہے —

دوسرے یہ دیکھنا چاہیے کہ وہ کون سے حالات ہیں جو ملیریا کے پھیلاؤ میں مدد ہوسکتے ہیں۔ اس میں آب و ہوا، بارش، اضافی مرطوبیت، مچھروں کی تولید گاہیں، عوام کی طرز معاشرت اور معاشی حالات، زراعت، آمد و رفت وغیرہ کا لحاظ ضروری ہے —

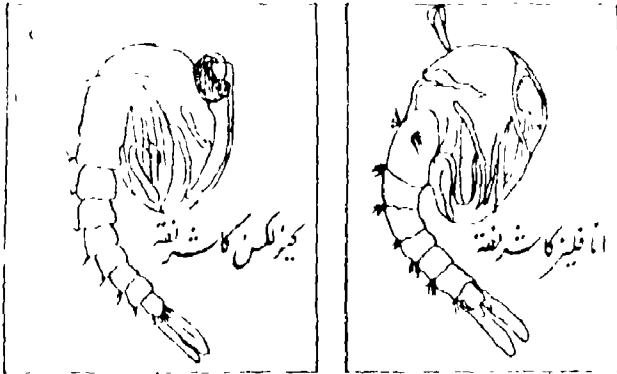
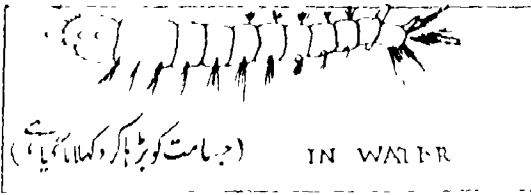
تیسرے یہ معلوم کرنا چاہیے کہ کون کون سی قسم کے مچھر وہاں موجود ہیں اور آنا فلائن مچھر کس تعداد میں پائے جاتے ہیں۔ آنا فلائن مچھروں میں سے کون کونسی اقسام حامل ملیریا ہیں اور کس درجہ حامل ہیں ملیریا میں مچھروں کے غدد ریقیمہ کو نکال کر دیکھا جاتا ہے اور معلو

کیونکس اور انافلیز پھروں کے انڈوں استرواٹ اور شرنقہ کا مقابلہ

اس خط کے نیچے پانی اور اوپر ہوا ہے۔

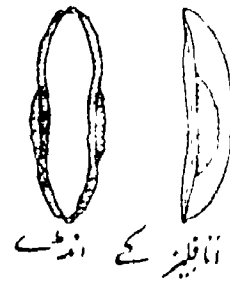
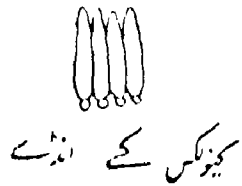


خط آبی  
پانی کے اندر انافلیز کی وضع قیام

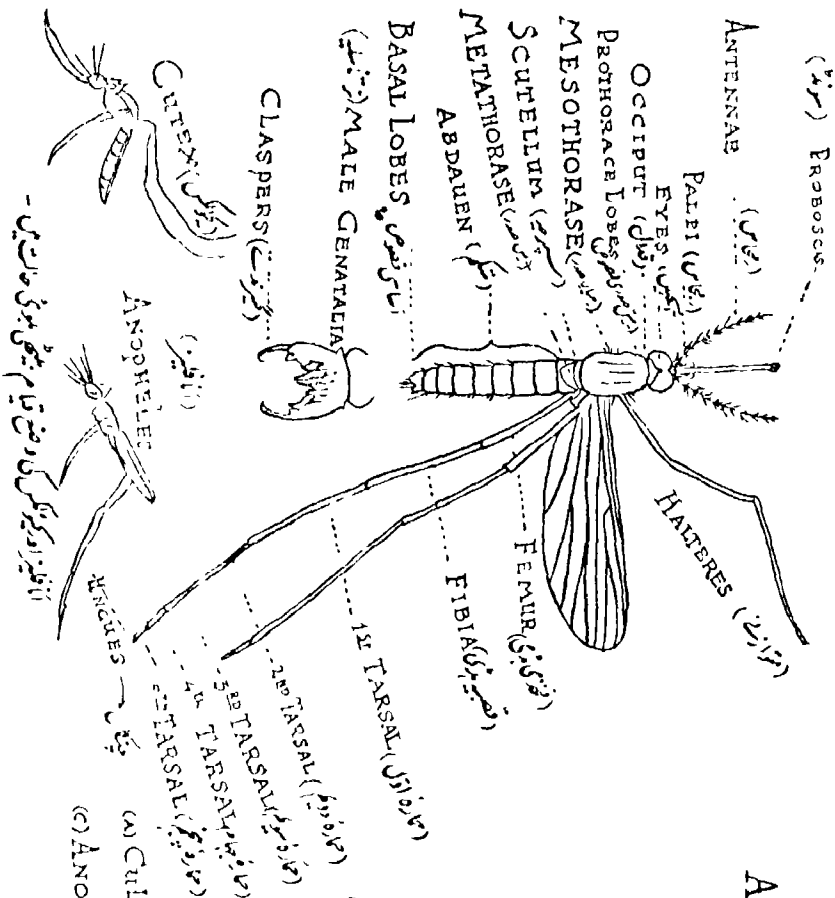


جسامت کو بڑا کر دکھایا گیا ہے

جسامت کو بڑا کر دکھایا گیا ہے



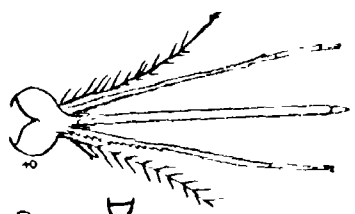
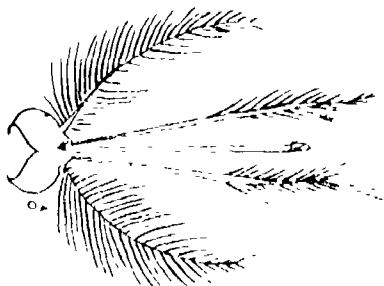
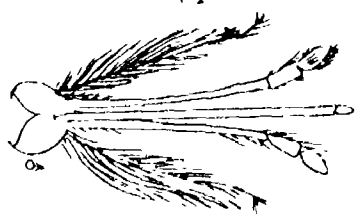
U



انوفیلٹ اور دیگر مکس کی روشنی قیام بھی ہوتی مالتیں۔

(c) ANOPHELINE " (مذکر مکس) CULICINE MALE

(b) CULICINE FEMALE (مؤنث مکس) ANOPHELINE "



کیا جاتا ہے کہ اُن کی کس قدر تعداد میں ملیریا کی سرایت موجود ہے - اس کو بذریعہ حویلی اشاریہ (Sporozoiteindex) کہتے ہیں -  
اب ان سب امور کو مد نظر رکھتے ہوئے اور ان اخراجات کا خیال کرتے ہوئے جو بیماری کی وجہ سے اور بیماروں کے علاج میں برداشت کرنے پڑتے ہیں، ملک کی مالی حالت کے مطابق انسدادی تدابیر اختیار کرنی چاہیئیں -

ملیریا کے پھیلاؤ کے واسطے تین چیزیں ضروری ہیں :-

(۱) انسان - (۲) مچھر - اور (۳) ملیریا کے طفیلیے - اب چونکہ انسانوں کو مارنا تو نہ مرغوب ہے نہ مدنظر، لہذا مچھر ختم کر دیے جائیں یا ملیریا کے طفیلیات کا خاتمہ کر دیا جائے تو ملیریا کا بھی قلع فوج ہو سکتا ہے - اب تک اول تو کوئی دوا ایسی موجود نہیں جو جسم کے اندر کے تمام طفیلیوں کو ختم کر دے اور اگر ہو بھی تو تمام انسانوں کو علاج کرانے کے لیے آمادہ یا مجبور کرنا غیر ممکن ہے - اس لیے تمام دنیا میں ”مچھروں کے خلاف جہاد کرنا“ ہی ملیریا کے سد باب کا بہترین طریقہ تصور کیا گیا ہے اور یہی طریقہ آج کل حیدرآباد میں استعمال کیا جا رہا ہے - یہ بات ظاہر ہے کہ انسداد پذیر امراض میں زیادہ تر غربا ہی مبتلا ہوتے ہیں - اس کی وجوہات یہ ہیں :-

کم یا ناموزوں غذا، آرام کی کمی، کفدے ماحول، آبادی کی گنجانی اور ہجوم، حشرات الارض وغیرہ سے عدم حفاظت - اس لیے جب کسی ملک کے معاشی حالات درست ہو جائیں اور بود و باش کا طریقہ اور حرفہ اصول حفظان صحت کے مطابق ہو تو ملیریائی امراض کا وقوع خود بخود کم ہو جاتا ہے -

جب تک کہ یہ خوش آئند حالات میسر نہ ہوں اور ہمارے کام میں مدد و معاون نہ ہوں، ملیریا کے انسداد کے ایسے حیدرآباد میں جو تدابیر اختیار کی جارہی ہیں اور جو کام ہو رہا ہے اس کا حال مختصراً عرض کرتا ہوں :-

شہر کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے : (۱) ”چادر گھاٹ سیکشن“ رود موسیٰ کے اس طرف، اور ”سٹی سیکشن“ رود موسیٰ کے اس طرف۔ ہر دو کو ایک ایک سیکشن افسر کے ماتحت رکھا گیا ہے، جو عام طور پر سی۔ پی۔ ایچ۔ (D. P. H.) ہوتا ہے اور ملیریا کے متعلق اچھی معلومات رکھتا ہے ہر دو سیکشن افسران کے ماتحت ہیلتھ سب انسپکٹر ہوتے ہیں جو ملیریا کے متعلق خاص طور پر تعلیم یافتہ ہوتے ہیں۔ ہر سب انسپکٹر کے تحت ایک مقدم اور چند مزدور پیشہ ملازم رکھے گئے ہیں۔ ان میں سے ہر شخص آنا فائیز اور کیولکس مچھروں کے سروات (Larvae) کو پہچانتا ہے۔ ہر سب انسپکٹر کی نگرانی میں ایک مخصوص رقبہ ہوتا ہے، جس کو اس نے سات حصوں میں تقسیم کر رکھا ہے۔ اب ہر حصے میں جس قدر تولید گاہیں ہیں سب کا حساب رکھا جاتا ہے۔ مکانوں اور کوچوں میں مختلف نشانات کے ذریعے سے پتا چل جاتا ہے کہ یہاں کس قدر تولید گاہیں موجود ہیں۔ سب انسپکٹر ایک حصے کو ایک دن میں دوا کے ذریعے سے سروات (لاروی) سے پاک کرتا ہے، گویا اپنے تمام حصے کو سات دن میں ختم کر دیتا ہے اور آٹھویں دن پھر پہلے حصے پر واپس پہنچ کر کام کرتا ہے، اس کام کو سات دن میں تقسیم کرنے کی خاص وجہ ہے۔ مچھر اڈے دیتا ہے، دو تین روز کے بعد اڈے سے بچہ نکلتا ہے جس کو سروہ (Larvae) کہتے ہیں (ملاحظہ ہوں

تصاویر ۲ - ۲) —



اب سات آٹھ روز کے بعد سروہ ایک اور شکل اختیار کر لیتا ہے، جس کو شرنقہ (Pupa) کہتے ہیں۔ دو تین دن کے بعد یہ شرنقہ مچھر بن جاتا ہے۔ اس طرح گویا کل دس بارہ روز میں انقذے سے مچھر بن جاتا ہے۔ لہذا جس دن تولید گاہ میں دوا دالی جاتی ہے اگر اس کے دوسرے دن بھی مچھر نے انقذے دیے ہوں تو پورا مچھر بننے سے قبل سب انسپیکٹر دوبارہ وہاں پہنچ جائے گا۔ اب سب انسپیکٹر ایسی ہر جگہ سے جہاں سروات پائے جاتے ہیں، چھ سروات بطور نمونہ لے کر صدر مکمل میں بھیج دیتا ہے۔ یہاں ان کی شناخت کی جاتی ہے اور سب کا حساب مکمل رکھا جاتا ہے۔ اس سے یہ پتا چل جاتا ہے۔ کہ باولیوں میں کونسی قسم کا مچھر انقذے دیتا ہے اور گڑھوں میں کونسی قسم کا؟ علاوہ ازیں مختلف موسموں میں مختلف تولید گاہوں میں دو مچھر پیدا ہوتے ہیں ان کا پتا چلتا ہے۔ چنانچہ اگر کسی خاص جگہ خطرناک قسم کے مچھر پیدا ہو رہے ہوں تو فوراً اس طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے۔

اس کے علاوہ جہاں تک ممکن ہے تولید گاہیں بند کی جاتی ہیں۔ باولیوں میں انافلیز اسٹیفنسائی (a. stephensi) بکثرت پیدا ہوتا ہے، جو حیدرآباد میں ملیریا کا سب سے زیادہ خطرناک حامل ہے۔ گڑھے بھر دیے جاتے ہیں اور سوریوں کو صاف کیا جاتا ہے۔ جو گڑھے بند نہ ہو سکیں ان کو سوریوں کے ذریعے خالی کیا جاتا ہے۔ سیل دار زمینوں اور دادلوں وغیرہ کو گٹھای سوریوں یا تحت الارض مسیلایت (Sub soil drainage) کے ذریعے خشک کیا جاتا ہے۔ ندی نالوں کو گھاس پات سے صاف کر کے ان کے کناروں کو سیدھا اور درست کیا جاتا ہے۔ علاوہ

ا زیں عوام کو لکچروں اور میجک لینٹرن سنیما اور اشتہاروں کے ذریعے سے (جن کا ایک نمونہ درج ہے) ملیریا کے اسباب و علل اور اس کی روک تھام کے متعلق مسائل سمجھائے جاتے ہیں۔ حسب ضرورت ادویہ مفت تقسیم کی جاتی ہیں۔ معمل میں خون کا امتحان بلا فیس کر کے اس کا نتیجہ بھیجا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ نہو یافتہ مچھروں کو خاص قسم کے پنجروں میں شہر کے مختلف مقامات سے پکڑ کر معمل میں بھیج دیا جاتا ہے۔ مچھروں کو سروی درجہ (Larval stage) ہی میں بآسانی مارا جاسکتا ہے۔ اس مقصد کے لیے سروہ کُش ادویہ، جو ہمارے محکمے میں استعمال کی جا رہی ہیں دوہیں :- (۱) پیرس گرین (paris green) یہ کا پر آیسیتو آرسٹینائٹ (copper acitoarsenite) ہے، جسے ایک یا دو فی صدی طاقت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ہم اس کی ترقیق سڑک کی باریک مٹی سے کرتے ہیں۔ یہ صرت آفا فلینز مچھروں کے سروات (لاروی) کو ہلاک کرتا ہے۔ گھاس پات اور پانی ہو تو کام دیتا ہے اس سے پانی خراب نہیں ہوتا ہے، اور نہ ایسا پانی پینے سے کوئی تکلیف ہوتی ہے۔ نیز اس سے مچھلیوں یا کاشت وغیرہ کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا۔ اس کو پانی پر ہاتھ سے پھیلا یا جاتا ہے۔ یہ گہرے سبز رنگ کا ہوتا ہے اور پانی میں حل نہیں ہوتا۔ امریکہ اور دیگر ممالک میں پانی کے بڑے بڑے قطعات پر ہوائی جہاز کے ذریعے سے پھیلا یا جاتا ہے۔

### (۲) 'ملیریال' (Malaria)

گروتھ آئل (crude oil) اور مٹی کا تیل مختلف تناسب میں ملا یا

ہے۔ اگر ارندہ کا تیل (castor oil) ملا یا جائے تو پھیلاؤ بہت اچھا

ہے، اور اگر قدرے کریسال (cresol) ملا دیا جائے تو تھہ زیادہ پائدار ہوتی ہے۔ ملیریال میں سب اجزاء موجود ہیں۔ یہ آنا فلیز اور کیولکس دونوں قسم کے سروات کے لیے مہلک ہے۔ مگر اس سے نباتات اور مچھلیاں دونوں مر جاتی ہیں۔ فیز پانی ناقابل استعمال ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کا مصروف معدود ہے۔

سروہ حور مچھلیاں :- بہت سی اقسام کی مچھلیاں موجود ہیں جو سروات کو کھا جاتی ہیں۔ اس خصوص میں تانیوز (Danios) اور باربس (Barbus) مچھلیاں خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ جو معمول میں یہ مچھلیاں ہزاروں سروات کو فوراً ختم کر دیتی ہیں، مگر قدرتی حالات میں نتائج اس قدر اچھے نہیں ہوتے۔ وجہ یہ ہے کہ قدرتی حالات میں سروات کے واسطے ذاتی حفاظت کے بعض سامان موجود ہوتے ہیں جو معمول میں موجود نہیں ہوتے۔ علاوہ ازیں مچھلیاں اپنی اولاد کو کھا جاتی ہیں اس لیے گاہ بگاہ اور تازہ مچھلیاں تالانے کی ضرورت رہتی ہے۔ حیدرآباد میں جن بولیوں میں مذہبی یا دیگر وجوہ سے ادویہ استعمال نہیں کی جاسکتیں، وہاں مچھلیاں چھوڑ دی جاتی ہیں، گوانہیں حوضوں میں چھوڑنا چنداں مفید نہیں ہوتا کیونکہ بچے ان کے سکار میں مصروف ہو جاتے ہیں اور انہیں جلد ہی ختم کر دیتے ہیں۔

ذاتی تعفظ کے لیے :- مچھر دان لگا کر سونا ضروری ہے۔ مچھر دان سورج غروب ہونے سے پیشتر ہی لگاینا چاہیے۔ مچھر دان میں داخل ہوتے وقت یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ ساتھ ہی مچھر اندر نہ کھس جائیں۔ تارچ سے دیکھہ لینا چاہیے کہ کوئی مچھر تو اندر نہیں آ گیا ہے۔

چاروں طرف سے مچھر دان کو اچھی طرح دبائینا چاہیے، اور سب سے زیادہ ضروری بات یہ ہے کہ مچھر دان کہیں سے پھٹا ہوا نہ ہو۔ کیونکہ ایسی صورت میں کوئی مچھر اندر گھس گیا تو پھر وہ باہر نکل نہیں سکتا اور ساری رات کاتتا رہے گا۔ بہت سی ادویہ ایسی ہیں جن کے لگانے سے کچھ دیر کے لیے مچھر نہیں کاتتا۔ یہ اثر تھوڑی دیر رہتا ہے یعنی زیادہ سے زیادہ دو اڑھائی گھنٹے۔ ان ادویہ میں اکثر روغن سٹرونیلا (Oil of citronella) استعمال کیا جاتا ہے۔ امریکہ میں ذیل کا آمیزہ استعمال کیا جاتا ہے۔

کونین بائی سلفیٹ — ایک ڈرام

الکوحل — ۵ اونس

پانی — ۳ اونس

اس کو مقامی طور پر لگایا جاتا ہے۔

بعض جگہ وائر گاز یعنی تار کی جالی سے محفوظ کردہ مکانات

تعمیر کیے گئے ہیں اور یہ بہت مفید ثابت ہوتے ہیں۔

کونین - ملیریا عام طور پر غربا کی بیماری ہے۔  
تحفظ بذریعہ ادویہ | کونین ایک گران قیمت دوا ہے۔ ایک آن نیشنز

(مجلس اقوام) نے علاج کو ارزا کرنے کے لیے سنکونا سے نکالی ہوئی ایک

دوا تجویز کی ہے جس کا نام ٹوٹا کوینا (Tota quina) رکھا گیا ہے۔

اس میں سنکونا کے معجون الکولائڈز کا بقدر ستر فی صدی موجود

ہونا ضروری ہے، اور کونین کم از کم پندرہ فی صدی ضرور ہونی

چاہیے، اور فلزاتی ملعات (Mineral salts) اور رطوبت دونوں پانچ

پانچ فی صدی سے زیادہ نہ ہوں۔ خیال کیا جاتا ہے کہ سریری لحاظ سے

یہ دوا اتنی ہی مفید ہے جتنی کہ کونین، مگر قیمت میں کم ہے۔ بالفعل یہ دوا اس قدر کم استعمال کی گئی ہے کہ اس کے مفید یا غیر مفید ہونے کے متعلق کوئی قطعی رائے قائم نہیں کی جاسکتی۔

ملیریائی تپ کا انحصار طفیلیات کی غیر تناسلی اشکال پر ہے، اور چونکہ کونین کا اثر خاص طور پر ان پر ہی ہوتا ہے اس لیے سریری لحاظ سے کونین بہت مفید ہوتی ہے۔ ”مگر کونین میں تین بڑے نقائص ہیں“ :-

۱۔ اس کا اثر بذری حوینات پر قطعی طور پر نہیں ہوتا۔  
۲۔ طفیلیہ کی تناسلی اشکال پر اس کا اثر بالکل نام نہاد ہے۔ اس لیے باوجود کونین کے داخلی استعمال کے مریض کے خون سے مچھروں میں سرایت ہو جاتی ہے۔

۳۔ اس کا اثر پائدار نہیں ہوتا۔ کچھ عرصے کے بعد ازسرنو ملیریا کانکس (relapse) ضرور ہو جاتا ہے۔ باوجود کونین کھانے کے آدمی سرایت پذیر رہتا ہے اور زمانہ حضانت (Incubation period) پر کوئی اثر نہیں پڑتا، خواہ کونین وقوع سرایت سے پیشتر دی جائے، دوران سرایت میں دی جائے یا اندرون زمانہ حضانت دی جائے۔ کونین میں طفیلیوں کو کالیتاً ہلاک کر دینے کی صلاحیت یا طاقت نہیں۔ علاج کے بعد نکس مرض ضرور ہو جاتا ہے۔ کونین کو بہت بڑی مقداروں میں دینا مضر صحت ہے۔ تھوڑی مقدار کا متعدد بار استعمال زیادہ مفید ہوتا ہے۔ ہندوستان میں بیس گرین کونین سات دن تک دینی چاہیے۔

کونین کا اثر کیا ہوتا ہے۔ یہ معاملہ بہت کچھ زیر بحث ہے

یہ معاملہ بہت کچھہ زیر بحث ہے۔ یہ خیال کے یہ طفیلیوں کو جسم کہ اندر ہلاک کر دیتی ہے بعض کے نزدیک غلط ہے۔ اس گروہ کا خیال ہے کہ اس کے اثر سے شبکہ دار دروں حامی خلیات (Reticulo Endothelial cells) بہت سرعت کے ساتھ بڑھنا شروع ہوتے ہیں۔ نیز اُن کی فعالیت زیادہ ہو جاتی ہے اور وہ طفیلیوں کو ہلاک کر دیتے ہیں۔ بعض اوقات کرفین کا استعمال عرصہ دراز تک جاری رکھا جائے تو ایک قسم کی تپ شروع ہو جاتی ہے جس کو فکس کاذب (Pseudo relapse) کہتے ہیں۔ ایسی صورت میں اگرچہ خون میں ملیریا کے طفیلیات نہیں ہوتے مگر تپ باقاعدگی کے ساتھ جاری رہتی ہے۔ اس کا باعث کونین کی مزمن سمیت (Chronic quinine poisoning) ہے فکس کی حالتوں میں کونین بہ نسبت ابتدائی حملوں کی حالتوں کے زیادہ مفید ہے۔ چنانچہ اگر ملیریا زدہ علاقے کے اشخاص موسم ملیریا میں روزانہ دس گرین کونین مسلسل کھاتے رہیں تو وہ سریری ملیریا سے ضرور محفوظ رہیں گے۔ دوسرا سوال اس بارے میں مناعت کا پیدا ہوتا ہے۔ ملیریا زدہ علاقے کے باشندے کچھہ عرصہ تپ میں مبتلا رہ کر منہج ہو جاتے ہیں۔ مگر نوواردوں میں اگر علاج شروع ہی سے شد و مد کے ساتھ شروع کر دیا جائے تو اُن میں مناعت نہیں پیدا ہوتی اور ادویہ کے استعمال کی ضرورت تہام عہر رہے گی۔ بنگال میں بعض ماہرین کا خیال ہے کہ کچھہ عرصہ تک انہیں ملیریا میں مبتلا ہونے دینا چاہیے اور پھر علاج شروع کرنا چاہیے۔ یہ اجازت صرف بنائن ٹریشین (سلیم ٹلائی) اور کوارٹن (تپ رابح) کی حالت میں ہو سکتی ہے، مگر میاگنڈت ٹریشین (خبیث ٹلائی) کی حالت میں چونکہ مہلک اور شدید علامات کے پیدا ہونے کا احتمال ہوتا ہے، لہذا علاج فی الفور کرنا چاہیے۔

’کونین کا ملیریا کے طفیلیے پر کیا اثر ہوتا ہے؟ اس کے متعلق مختلف خیالات کا اظہار کیا جاتا ہے - جسم کے باہر کونین کوئی اہم نابتہ کش دوا (Germicide) نہیں ہے - جسم کے باہر تین حصوں میں ایک حصے سے زیادہ طاقت کے محلول سے ملیریا کے طفیلیات ہلاک ہو جاتے ہیں، مگر جسم کے اندر کونین کی طاقت بیس حصوں میں ایک حصے سے زائد کبھی نہیں ہوئی - تاہم جسم کے اندر طفیلیوں پر کونین کا اثر بہت سریع اور اہم ہوتا ہے اور یہ باوجود اس امر کے کہ کونین سے خون کے سفید ذرات کی تعداد میں کمی ہو جاتی ہے - ہائیدرینڈ کونین (Hydrated Quinine) چونکہ مسیل الذور (Fluorescent) ہونی ہے، اس لیے اغلب ہے کہ کونین جسم میں ایک تابکار شے (Radioactive substance) کے طور پر عمل کرتی ہے - یہ امر مدت سے معلوم تھا کہ کونین سلفیت گرم کرنے پر متزہر (Phosphorescent) ہو جاتی ہے، مگر یہ معلوم نہ تھا کہ اسے اور زیادہ حرارت پہنچانے سے اس کا یہ تزہر زائل ہو جاتا ہے اور اگر اسے پھر ٹھنڈا کیا جائے تو وہ دوبارہ منور اور تابکار ہو جاتی ہے - کونین کے ان مظاہر کی وجہ آبیدگی (Hydration) ہے اس کی یہ تابکاری آغاز آبیدگی ہی میں ظاہر ہوتی ہے اور صرف چند ثانیوں تک قائم رہتی ہے مگر تزہر تقریباً پاؤ گینٹے تک جاری رہتا ہے - کونین کا ٹھنڈا ہونے پر دوبارہ متزہر اور منور ہو جانا اس قسم کی دوسری اشیاء کے بالکل برعکس ہے - کونین، جیسا کہ پہلے ذکر آچکا ہے، بہت ہی کمزور نابتہ کش شے ہے - اس کا دو فی صدی طاقت کا محلول گندیدگی (Putrefaction) کو روکتا ہے، مگر انسانی جسم کے جانداروں پر اس کا زیادہ اہم اثر

مترتب ہوتا ہے۔ اسی تابکاری کے باعث یہ خفیف معتادوں میں خاوی فعالیت پر معرک اثر رکھتی ہے، مگر بڑی معتادوں میں ذایات کے لیے مہاک ہوتی ہے، اور ریڈیئم کی طرح پہلے قذیبیتی قوت کو ہی زائل کرتی ہے۔ اس طرح کونین کا مضر اثر ملیریا کے طفیلیہ پر اور خون کے سفید خلیوں کے عمل پاد رازی (diapedesis) وغیرہ پر ہوتا ہے۔ یہ اسر توجہ طلب ہے کہ کونین کا اثر ریڈیئم اور لاشعاعوں کے ساتھ مرض سرطان پر کیا ہوگا؟ اس نظریے کو ایک اور حقیقت کے انکشاف سے تقویت پہنچتی ہے وہ یہ ہے کہ اگر کونین کو کسی دوسری تابناک شے کے ساتھ شریک کر دیا جائے تو اس کی طاقت میں بہت زیادتی ہو جاتی ہے۔ یورینیم (Uranium) ایک ایسی شے ہے جس کی تابکاری بہت دیر پا ہے۔ اس کے برعکس ثوریئم (Thorium) کی تابکاری بہت جلد زائل ہو جاتی ہے۔ اگر کونین اور یورینیم کو ملا دیا جائے تو کہا جاتا ہے کہ تابکاری، تڑھر اور دافع طفیلیہ فعالیت میں بہت زیادتی ہو جاتی ہے۔ مثلاً کونینی کا ایک مرکب حسب ذیل اجزا پر مشتمل ہے —

Hydro Chlorate of die thanal

die hydro quinamin Uranyl

Benzy lene ethyl arsanilate of

di hydro quinamin

Neutral quinin Hydro chlorate

Une than

Glu Cose

Phenol,



(۱) اس مرکب کا تجارتی نام گیامسے ٹاکسن سفیٹ (Game toxin Sfeet) ہے یہ فرانس کی تیار شدہ دوا ہے جو بصورت قرص اور حل شدہ مہلول کی حالت میں درون عضلی اور درون وریدی اشراب (پھکاری) کے لیے استعمال کی جاسکتی ہے اس کے متعلق دعوے کیا جاتا ہے کہ یہ ملیریائی طفیلیات کے زواجوں (Gamets) اور شکافیوں (Schizonts) دونوں کے لیے مہلک اثر رکھتی ہے اور جتنی ادویہ اس وقت تک بازار میں موجود ہیں ان سب میں بہترین ہے۔ اس میں زہریلے اثرات بہت کم ہیں۔ کس نگوید کہ دواغ من ترش است۔ خیر یہ تو بنانے والے تاجروں کے قول ہیں، مگر درحقیقت ابھی اس نئی دوا کے متعلق اتنا کافی تجربہ نہیں ہوا کہ کوئی قطعی رائے ظاہر کی جاسکے۔ اگر مندرجہ بالا دعوے درست ہوں تو یہ مرکب ملیریا کے تحفظ اور علاج کے لیے بہترین ثابت ہوگا۔

(۲) اٹیبرین (Atebrin) کا اثر جزویداب پر ہے اس لیے یہ حقیقی سبب مرض کے لیے ذریعہ حفظ و تقدم ہے، مگر اس مقصد کے لیے اس کی روزانہ معتاد معمولی سریریاتی معتاد سے زیادہ ہونا ضروری ہے۔ مگر چونکہ زیادتی معتاد سے سمیت ہو جانے کا احتمال ہوتا ہے اس لیے حفظ تقدم کے مقاصد کے لیے اس کا فائدہ بہت محدود ہے۔ سریریاتی لحاظ سے اس کے وہی فوائد ہیں جو کونین کے ہیں، مگر اس سے تپ کونین کے مقابلے میں زیادہ دیر میں اترتی ہے اور طفیلیہ خوں کے اندر زیادہ دیر تک باقی رہتے ہیں۔ مگر تپ اتر جانے کے بعد مریض جلد تر کام کے قابل ہو جاتا ہے، یعنی تپ کے بعد اثرات بہت کم رونما ہوتے ہیں۔ اس سے بھی اہم امر

یہ ہے کہ شرح فکس بہت کم ہو جاتی ہے اور یہ علاج صرف سات دن تک جاری رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے؛ اور سمیت کی علامات بہت کم ہوتی ہیں اٹیبرین میسونات (Atebrin Masonat) جو اشراب کے لیے پچکاری کی تجارتی دوا ہے، اس کے متعلق دعوے کیا جاتا ہے کہ اس کے صرف دو ہی اشرابات کے استعمال سے مریض تندرست ہو جاتا ہے، اور شرح فکس بہت کم ہو جاتی ہے۔ اگر یہ دعویٰ درحقیقت درست ہو تو اس دوا کے بہت مفید ہونے میں کلام نہیں۔ مگر خبیث ثلاثی ملیریا کے زواجوں پر اس کا بہت کم اثر ہے۔ اگر ہفتے میں تین گرین دوبار دی جائے تو گو اس قدر معتاد سے جز حوینات نہیں مرتے، مگر زمانہ حضانت بہت طویل ہو جاتا ہے اور ملیریا کے موسم میں سریری حفظ ما تقدم حاصل ہو جاتا ہے —

(۳) پلازموکیں (Plasmokein) :- اس میں سمیت بہت ہے۔ اگر اسے ۶۰۸ گرین کی معتاد میں دیا جائے تو اس سے جز حوینات مر جاتے ہیں، مگر اس قدر معتاد کے استعمال سے شدید سمیت کی علامات بھی پیدا ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ اس نوع کے طفیلیات کے لیے اس کا فائدہ بہت محدود ہے، مگر اس کا اثر خبیث ثلاثی ملیریا کے زواجی خلیوں پر اہم ہے۔ اس لیے اس کا استعمال انتشار مرض کو روکنے کے لیے بہت مفید ہے۔ اس امر پر کہ آیا اس کا کونین یا اٹیبرین کے ساتھ ملا کر دینا زیادہ مفید ہوگا مزید تجربات سے روشنی ڈالنے کی ضرورت ہے —

مختلف مہاک کے طفیلیں کی نسلوں پر ادویہ کا اثر مختلف

ہوتا ہے۔ بعض نسلیں جلد اثر پذیر ہوتی ہیں اور بعض زیادہ مزاحم۔ علاوہ ازیں اس امر کا بھی لحاظ ضروری ہے کہ مرض کا اولین حملہ ہے یا نکس مرض ہے، اور پھر یہ نکس علاج کردہ ہے یا علاج ناکردہ۔ (۴) ٹیبی ٹرین (Tebe trin) - یہ ہائڈرو کونین (Hydro quinine) ہے مگر اس میں سمیت بہت زیادہ ہے۔

(۵) دیگر ادویہ جو استعمال کی گئی ہیں وہ ملرکن (Malar can)

Four nean 710 {  
Rhodo quine { (رہڈو کوئین)

اور دائمی پلازمین (Dime Plasmuin) رہڈو کوئین م نمبر ۵۷۴

فورنن (Rhodo quine M. 574 Fournan) اور فورنن نمبر ۹۱۵

(915 Fournan) ہیں۔ یہ سب آہستہ آہستہ غائب ہوگئی ہیں۔

گوانڈو استوار سال (Quino sto varsol) جب کونین کے ساتھ سنکھی

دینا ہو تو مفید ہے۔ مثلاً کہنہ ملیریا میں - اسینوفل (Esinophil)

میں بھی سنکھیا کا جز موجود خیال کیا گیا ہے۔

ملیریائی پیس بینی اور انداز (Malarial fore cast)

کسی جگہ کے کاڈاب الجوی حالات اور طبعی نسبت (Spleen ratio)

کے مطالعے سے کسی حد تک یہ اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ اس جگہ کسی خاص سال

میں ملیریا کا پھیلاؤ کس قدر ہوگا۔ کرنل گل نے لنکا میں ملیریا کے

مطالعے کے بعد اس خیال کا اظہار کیا ہے کہ شہسی داغوں (Sun spots)

کے کم و بیش مظاہر کا ملیریا کے پھیلاؤ کے ساتھ گہرا تعلق ہے۔ اب

یہ دیکھنا ہے کہ یہ شہسی داغ اور اس قسم کے دوسرے مظاہر کیا

ہیں؟ اور کس حد تک ان کا تعلق ملیریا کے پھیلاؤ کے ساتھ ہے۔

آج سے کوئی دو ہزار سال پہلے اہل چین نے ان کا مشاہدہ کیا اور سنہ ۱۶۱۰ ع سے جب سے دوربین کی ایجاد ہوئی، ماہرین فلکیات نے ان کا بکثرت مطالعہ کیا سورج کی ایک پتلی بیرونی تہ نہایت چمکدار ہے اور روشنی کے بیشتر حصے کا خروج اسی پتلی تہ سے ہوتا ہے۔ اس کو ضیائی کرہ (Photo Sphere) کہتے ہیں۔ اس منور تہ میں سوراخ ہیں جو گیسوں کے تہوج سے جو ایک خاص طریقے پر ہوتا ہے، نمودار ہوتے ہیں۔ ان شہسی داغوں میں اور سورج کے دیگر حصص میں درجہ حرارت میں، بین فرق ہوتا ہے۔ تہازت آفتاب کا درجہ حرارت ایک ہزار درجہ کم ہوتا ہے۔ ان داغوں پر گیس کی حرکت کے علاوہ ایک اور مظہر رونما ہوتا ہے، یعنی ان پر بہت طاقت ور مقناطیسی میدان پیدا ہو جاتے ہیں، جو کبھی مثبت اور کبھی منفی ہوتے ہیں۔ ان داغوں کی تعداد اور رقبہ ایک منظم طریقے کے تابع ہیں۔ اقل اور اتم گردش کوئی بارہ سال میں تکمیل کو پہنچتی ہے۔ اور تو یہ داغ دکھائی نہیں دیتے، پھر آہستہ آہستہ پیدا ہونا شروع ہوتے ہیں اور تین چار سال میں درجہ اتم پر پہنچ جاتے ہیں، اور اس حالت میں خالی آنکھ سے بھی دکھائی دیتے ہیں۔ پھر یہ آہستہ آہستہ کم پڑنا شروع ہو جاتے ہیں اور چھ سات سال کے عرصے میں درجہ اقل پر پہنچ جاتے ہیں، مگر یہ گردش تغیر و تبدل پذیر ہوتی ہے۔ بعض اوقات یہ داغ دس دس سال تک ظاہر نہیں ہوتے۔ اور ایک بار تو سنہ ۱۶۴۵ ع سے سنہ ۱۷۱۵ ع تک یعنی ستر سال کی مدت میں بہ مشکل کوئی داغ دکھائی دیا۔ اس کے علاوہ ان داغوں کی افزائش کے وقت سورج پر چمکدار ابھرے ہوئے نشانات اور گیسوں اور فلزاتی بخارات کے ٹورانات

یا فرازات رونما ہوتے ہیں۔ یہ شمسی داغ سورج کے قطبوں سے چالیس درجے اور خط استوا سے پانچ درجے کے مابین ہرگز ظاہر نہیں ہوتے۔

اب یہ دیکھنا ہے کہ سورج کی ان تبدیلیوں کا زمین پر کیا اثر ہوتا ہے؟ اگر سورج کی حرارت یا اشعاع میں نمایاں تبدیلی واقع ہوگی تو اس کا اثر زمین پر ضرور ظاہر ہوگا۔ تہا زت آفتاب کی اس مقدار کا جو زمین پر پہنچتی ہے مختلف ذرائع سے اندازہ کیا گیا ہے اور معیارِ تہا زت کو شمسی مقدار مستقلہ (Solar Constant) کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ یہ گرام حراروں (Gram Calories) کی یہ مقدار ہے جو سورج کی ہرودی شعاعوں سے فی ثانیہ زمین کے ایک مکعب سہر رقبے پر پہنچتی ہے اور جس کا اوسط ۱۶۹۳ ہے۔ مگر اس امر کا خیال ضروری ہے کہ چونکہ سورج کی گرمی زمین پر کرۂ ہوائی میں سے گزرتی ہوئی آتی ہے جس میں ہر وقت تبدیلیاں رونما ہوتی رہتی ہیں۔ (مثلاً کثافت، بادلوں کی موجودگی، مرطوبیت، گرد و غبار) اور مختلف مواقع پر مختلف حالات رونما ہوتے ہیں، اس لیے اس کا صحیح اندازہ ناممکن ہے۔

ان شمسی داغوں کے مختلف اسباب بیان کیے گئے ہیں مثلاً مشرقی کا اثر، کیونکہ اس کی گردش کا وقت اور شمسی داغوں کی گردش کا وقت ایک ہی ہے۔ بعض ماہرین کی رائے ہے کہ زحل، عطارد اور زہرہ اور کرۂ ارض کا بھی اہم اثر ہے، مگر باوجود ان تہام امور کے اصل منبع خود سورج کے اندر ہی ہے۔ ان داغوں کا کوئی اور اثر ہوا ہے ہو مگر ایک امر پایۂ ثبوت کو پہنچ چکا ہے کہ یہ مقناطیسی اثرات ہیں۔ جب یہ داغ سورج کے وسطی حصے میں کثرت سے رونما ہوں تو زمین پر مقناطیسی طوفان اور قطبین کی طرف شفق شمالی (Aurora Borealis) یا شمالی روشنیاں

نہودار ہوتی ہیں اور اس وقت تحت البحر تاغرافی تاروں کے کام میں ان سے خلل واقع ہو جاتا ہے -

اب ملیریا کے متعلق یہ تصور کرنا کہ ان داغوں کی موجودگی یا عدم موجودگی سے طغیلیات کی قشیت میں کمی بیشی ہوتی ہے ' یعنی اصلی وبائی قوت ( Epidemic Potential ) پر کچھہ اثر ہوتا ہے ( جیسا کہ کرنل دل کا خیال ہے ) بہت ہی بید از قیاس ہے - اگر یہ ثابت ہو سکے کہ ان شہسی داغوں کا بارش کی کمی بیشی سے کچھہ تعلق ہے یا ان سے توازت آفتاب میں کوئی نمایاں تغیر پیدا ہو جاتا ہے ' تو ممکن ہے ملیریا پر بھی ان کا کچھہ اثر ہو - دنیا میں مختلف مقامات پر ان شہسی داغوں اور درجہ حرارت ، درجہ مرطوبیت ، کرہ ہوائی کے دباؤ ، بارش اور ہواؤں کا حساب رکھا گیا ہے - مگر تا حال ان داغوں کے اثرات کے متعلق تحقیقی طور پر کوئی بات ثابت نہیں ہو سکی —

## نظرات میں رفاقتیں

از

جناب رابرٹ کیڈ والڈر صاحب سرے ، انگلستان

ہر شخص واقف ہے کہ ہماری اس زمین پر زندگی کی جتنی صورتیں بھی پائی جاتی ہیں وہ ایک دوسرے سے بے نیاز نہیں ہیں ، گو اس امر کا حقیقی مفہوم عصر جدید ہی کا انکشاف ہے - شاعروں نے تو یہ جواب دیکھا کہ ”ادھر پھول کو ہلایا ادھر کسی نہ کسی ستارے میں خلل واقع ہوا“ —

انسانی معاملات میں بھی ہم کو سیکڑوں طریقوں سے نظارت کے اس رخ کو دیکھنا پڑتا ہے - جس قدر ہمارا علم بڑھتا جاتا ہے اسی قدر ہم اس حقیقت سے آشنا ہوتے جاتے ہیں کہ ہماری بے پرواہی اسی میں ہے کہ ہم ایک زندگی کے دوسری زندگی کے ساتھ باہمی ارتباط کا صحیح اندازہ کرایں - خوردبین آئی تو اس نے ”اشرار المخلوقات“ کو بتلایا کہ ننھی سی ننھی زندہ شے اس کے ایسے موت یا حیات کا پیغام رکھتی ہے - اور حقیر سے حقیر مخلوق بھی انسان کے ایسے بہت اہم ہو سکتی ہے — مثال کے طور پر مرض کے ایک جرثومے کو اور اس کے دور حیات کو دیکھو - اس دور میں مچھر ، پسو ، ڈانف ( Gnats ) شامل ہیں -

لیکن ہم بھی اس میں شامل ہیں - اس لیے اس کی طرف توجہ کرنا ہمارے لیے موت و حیات کا مسئلہ ہے - نئے ملکوں میں ہم نئی زندگی داخل کرتے ہیں؛ لیکن ان ملکوں میں جو باہمی رابطے پہلے ہی قائم ہوتے ہیں وہ بہت کچھ مستقل ہوتے ہیں - ہماری جاہلانہ مداخلت ان کو درہم برہم کر دیتی ہے - موجودہ زمانے میں اس سبق کو سیکھنے میں ہمیں بہت کچھ صرت کرنا پڑا ہے —

فطرت میں ہم کو ہر قسم کی وابستگی یا رفاقت ( Association ) کی مثال ملتی ہے - کہیں تو نفع بخش مشارکت ہے؛ کہیں کوئی ضعیف ہے جس کو کوئی قوی چارنا چار اپنے سایہ عاطفت میں لیے ہوئے ہے، کہیں طفیلیت ( Parasitism ) ہے اور کہیں زندگیاں اس طرح وابستہ ہیں کہ افتراق سے موت واقع ہو جاتی ہے - جدید تحقیقات نے اس قسم کے رفاقتوں کی جو مثالیں پیش کی ہیں ان کو دیکھ کر فطرت کا عجائب شناس بھی حیران و ششدر رہ جاتا ہے - کچھ عرصہ ادھر ایک کتاب چھپی تھی جس میں ایک جرمن پروفیسر نے کیڑوں اور اور سادہ نباتی زندگیوں کے درمیان وابستگی کی عجیب و غریب تفصیلات بیان کی تھیں - مثال کے طور پر جوں ( Louse ) اور مکھی ( Flea ) کو لیجیے، جنہوں نے انسانوں سے زبردستی کا رشتہ جوڑ لیا ہے - ہمارے بدنوں پر حملہ کرنے میں ان ناخواندوں کی مدد ننھے ننھے فطروں ( Fungi ) کی ایک فوج کرتی ہے، ان کا کام یہ ہے کہ خون کو پھپ کرنے میں سہولت بہم پہنچائیں - ان کے متعلق نظریہ یہی ہے کہ فطر زخم کے قریب ایک خمیر ( Ferment ) پیدا کر دیتی ہیں جس سے خونی دباؤ ( Blood Pressure ) بڑھ جاتا ہے —



ہمارے سہربان دانس یا مچھر بھی ( جن کے متعلق اس نمبر میں کسی دوسری جگہ تفصیلات ملیں گی ) اس معاملے میں کسی سے پیچھے نہیں ہیں ' انہوں نے بھی نباتات میں اپنے حلیف پیدا کر رکھے ہیں - چنانچہ ان حلیفوں کو مچھر ایک خاص قسم کی تھیلی میں لیے لیے پھرتے ہیں - یہاں بھی ان حلیفوں کا کام یہی ہے کہ جب حضرت مچھر ہماری جگہ پر اپنا عمل جراحی کرچکیں تو یہ خون کے پمپ کرنے میں مدد پہنچائیں - بعض کیڑے ایسے ہوتے ہیں جو لکڑی ' بالوں وغیرہ پر گزراں کرتے ہیں - ان کے اندر نہایت فعال خمیری پودوں یعنی ننھے ننھے نباتی عضویوں ( Vegetable organisms ) کی پوری پوری نوآبادیاں ہوتی ہیں - یہی وجہ ہے کہ ایسے کیڑے ایسی الم غلام غذاؤں پر زندگی بسر کر لیتے ہیں - اس کی مثال میں ہم ٹرمیک ( Termite ) اور کیڑوں کے پلوں ( Clothes moth ) کو پیش کر سکتے ہیں - اس قسم کی غیر متوقع وابستگیوں کی مثالیں فطرت میں بکثرت ملتی ہیں اور خود ہمارے جسموں میں موجود ہیں -

یہ دنیا سخت مقابلے کی دنیا ہے - اس جہاں میں زندگی کے کونے کونے میں ایک زندہ شے متہمکن ہے ' لیکن صرف اسی وقت تک متہمکن ہے جب تک کہ وہ اپنے دشمنوں سے عہدہ برآ ہو سکتی ہے - لہذا اگر ایسی صورت میں " باہمی امداد کی انجمنیں " قائم ہو جائیں تو جاسے تعجب نہیں - بعض صورتوں میں امداد یا منافع یک طرفہ ہوتا ہے اور بعض صورتوں میں اس کی صورت محض ظلم اور جبر کی ہوتی ہے - چنانچہ بعض حیوان ایسے ہوتے ہیں جو عزت اور کاہلی کو پسند کرتے ہیں اور بعض حرکت اور پھرتی کو - پس جب ایسے دو جانور دوستی پیدا

کر لیں تو فائدہ بالعموم کاهلوں کو زیادہ پہنچتا ہے - بہت سے جانوروں کو چارنا پار جاگزیروں (Lodgers) کی آبادیوں کی آبادیاں لیے لیے پھرنا پڑتا ہے - ایسے کیکڑوں کی ایک لمبی فہرست دی جاسکتی ہے جو اسفنج، خراطیز اور شقائق البھر (Sea-anemones) کے بوجھ کے بوجھ لیے پھرتے ہیں - یہ اکثر و بیشتر صحیح رفاقت کی مثالیں ہیں - بعض صورتوں میں تو یہ رفاقت اتنی طویل ہوتی ہے کہ کیکڑوں میں اپنے ”رفیق“ کو ساتھ لیے رہنے کے لیے خاص قسم کے کانٹے نکل آتے ہیں — شقائق البھر دیکھنے میں پھول کی طرح خوبصورت معلوم ہوتے ہیں - لیکن یہ ظاہری خوبصورتی بڑی دُور فریب ہوتی ہے - کیونکہ تنک دار توروں کا ایک زبردست جال اس ’کم ذات‘ شقیق البھر کے پاس ہوتا ہے - جس کی وجہ سے چھوٹی مخلوق کے لیے تو یہ ایک زندہ موت گھر بن جاتا ہے، اور خود اس کو سمندر میں کوئی لقمہ نہیں بناتا، اگرچہ سمندر کے رہنے والے بلا نوش ہوتے ہیں - اور ہر خاک بلا اُن کی ”فہرست ماکولات“ میں شامل رہتی ہے - کیکڑے کو شقیق کی اس امنیت کا علم ہوتا ہے - لہذا مختلف نوع کے کیکڑے زبردستی شقیق کو رفاقت میں لے لیتے ہیں - اور بعض تو انتہا کر دیتے ہیں کہ خود شقیق کے اندر رہنے لگتے ہیں - مثلاً ایک قسم کا کیکڑا گوشہ گیر کیکڑا (Hermit crab) کہلاتا ہے، جو وھلک (Whelk) کے مسروٹہ خول کے اندر رہتا ہے - اس کی پشت پر ایک خاص قسم کا شقیق ہوتا ہے اور جہاں تک ہم کو معلوم ہے اس گوشہ گیر کیکڑے کے ساتھ کوئی اور قسم شقیق کی کبھی نہیں پائی جاتی - کچھ عرصے کے بعد شقیق وھلک کے خول کو جذب کر لیتا ہے - اب اس سے کیکڑے کو تین طرح پر فائدہ پہنچتا ہے - پہلی صورت

فائدے کی یہ ہے کہ وہ محفوظ ہو جاتا ہے۔ دوسری یہ کہ خول کے بار سے بچ جاتا ہے، اور تیسری یہ کہ اس کو نئے گھر کی تلاش نہیں کرنا پڑتی حالانکہ گوشہ گیر کیکڑے کی زندگی میں یہ امر بہت اہم ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ بہ وجہ بڑھ جانے کے گھر بدلنے پر مجبور ہوتا ہے۔ اب دیکھیے کہ شقیق کو اس سے کیا فائدہ پہنچا۔ تو اس کے فائدے کی یہ صورت ہے کہ ایک تو اس کو گویا سواری مل جاتی ہے، دوسرے وہ کیکڑے کے خزان نعمت کی زلہ ربائی کرتا رہتا ہے۔ ایک مثال اور ایجیے۔ ایک چھوٹا ساحلی کیکڑا ہوتا ہے۔ وہ اپنے ہر ہنچے میں ایک شقیق لیے پھرتا ہے، اس طرح جو دشمن کیکڑے کو ہضم کر جانے کے بہت حریص رہتے ہیں ان سے بچنے کے لیے کیکڑے کو ایک بڑی عمدہ سپر ہاتھ آ جاتی ہے۔ شقیق کو لیے رہنے کے لیے کیکڑے کے خاص قسم کے خمدار دانت ہوتے ہیں۔ باہمی منافع کے لیے اس قسم کی رفاقتوں کی مثالیں بکثرت ملتی ہیں۔ زندگی کے ابدی تنازع میں یہ رفاقتیں بہت نفع بخش ہوتی ہیں۔ خشکی اور تری دونوں میں یک طرفہ رفاقتیں بہت عام ہیں۔ چنانچہ شارک، فیل ماہی اور دیگر عظیم الجثہ بحری جانوروں سے دوسرے چھوٹے جانداروں نے زبردستی اپنا رشتہ جوڑ رکھا ہے۔ مثال کے طور پر دیکھیے کہ ایک مچھلی رمورا (Remora) نام کی ہے، جس کو چوسنی مچھلی (Sucker fish) بھی کہتے ہیں۔ شارک مچھلی کے سر پر ایک قرص سی ہوتی ہے، اس پر رمورا نے اپنا گھر بنا رکھا ہے۔ چونکہ رمورا اچھی طرح تیرنا نہیں جانتی اس لیے اس، سر کی سواری کو وہ ایک نعمت سمجھتی ہے وہ کچھ اس طرح اس سے چمٹی رہتی ہے کہ دھکا دے کر پھسلائے بغیر وہ اپنی جگہ سے ہلتی ہی نہیں۔

لیکن رمورا کی اس رفاقت سے شارک کو کوئی فائدہ نہیں۔ اس سے پتا چلتا ہے کہ یہ بھی طفیلیت بعض کی ایک مثال ہے، جو عالم نباتات اور عالم حشرات میں کثیر الوقوع ہے۔ چنانچہ چیونٹی نہ جانے کتنی مخلوق کی میزبانی کرتی ہے۔ ایک انبوہ کا انبوہ اس کے گھونسلے میں پناہ گزیں ہوتا ہے۔ یہ سارے پناہ گزیں چیونٹی کے رشتہ دار نہیں ہوتے۔ بعض اس میزبانی کا یہ بدلہ دیتے ہیں کہ خاک روہوں کا کام انجام دیتے ہیں اور بعض یوں معاوضہ ادا کرتے ہیں کہ ایک رس خارج کرتے ہیں جو چیونٹیوں کو بہت مرغوب ہوتا ہے۔ لیکن کم از کم ایک مثال ہم کو ایسی معلوم ہے جس میں ایک بے ضرر بلکہ نفع بخش رفاقت بڑھتے بڑھتے طفیلیت میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یعنی پناہ گزیں آگے چل کر خونخوار بن جاتا ہے اور چیونٹیوں کے پہلروپوں (Larvae) کو ہضم کر جاتا ہے۔ اس معسن کشی کی مرتکب ایک خوبصورت نیلی تتلی ہوتی ہے۔ جب پہلروپ کی حالت میں یہ بہت چھوٹی ہوتی ہے تو چیونٹی اس کو گھونسلے تک لے جاتی ہے۔ غالباً اس وجہ سے کہ اس سے ایک میٹھا رس نکلتا رہتا ہے۔ پہلروپ کے پورے دور میں یہ کیڑا اپنے میزبان کا دست نگر رہتا ہے۔

چیونٹی اپنی دافائی کے لیے مشہور ہے، لیکن یہاں اس کی دافائی دھری رہ جاتی ہے۔ شہد کی مکھیاں بھی اسی طرح دھوکا کھاتی ہیں لیکن ہم قطعاً کوئی رائے نہیں قائم کر سکتے کہ اس قسم کی رفاقتیں کیونکر وجود میں آئیں۔ زمین پر انسان کے نمودار ہونے سے لاکھوں برس پیشتر کیڑے موجود تھے۔ اُن کی زندگی کے بہت سے واقعات ایسے ہیں کہ ہمارے لیے وہ راز سر بستہ ہیں۔

ایک مقولہ ہے کہ ”سارا گوشت گھاس ہوتا ہے“ اور یہ صحیح بھی ہے۔ کیونکہ ہر زندہ مخلوق کی زندگی اور توانائی کا انحصار بالآخر اس توانائی پر ہوتا ہے جو نباتات سورج سے حاصل کرتی ہیں۔ سورج کی روشنی ہی وہ محرک قوت ہے جو نباتی زندگی کو چلاتی ہے۔ اور پھر اسی کے ذریعے سے حیوانی زندگی تک پہنچ جاتی ہے۔ لیکن ایسی مثالیں بھی موجود ہیں جن میں حیوان اور نبات دست بدست نظر آتے ہیں۔ ۱۷۸۷ء میں برلن کے ایک پادری اشپرنگل فاسی نے ایک کتاب بعنوان ”جدید انکشافات راز فطرت“ شایع کی۔ جس نے بہتوں کو تعجب میں ڈال دیا اور بہتوں کو حیوان و سرگرداں کر دیا۔ اس نے پھولوں اور کیڑوں میں رابطہ بتلایا۔ ایک ایسے اختلافی مسئلے کی بنیاد ڈال دی جس پر بحث ابھی تک جاری ہے۔ بہت سے پودے ایسے ہیں کہ اُن کی زندگی میں کیڑوں کا بڑا حصہ ہے، کیونکہ جب تک ”امرت“ تلاش کرنے والے کیڑے نہ ہوں پودوں کا زیرہ ہی منتقل نہیں ہو سکتا۔ اور نہ پھر کوئی تخم بار آور ہو سکتا ہے۔

اس قسم کی صورتیں عام قاعدہ نہیں ہیں۔ لیکن اس میں شک نہیں کہ ان کا وجود ہے اور مختلف مفادوں کے ایک دوسرے سے اس طرح وابستہ اور پیوستہ ہو جانے کی اس سے بہتر اور کوئی مثال نہیں۔ توضیحاً ہم ایک اور مثال پیش کرتے ہیں۔ تپتیا (Clover) گھاس کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی تلقیم (Pollination) اور اس لیے ازدواج (Fertilization) کا انحصار بینوروں اور مہاکھیوں پر ہوتا ہے جو تپتیا کے امرت اس کی قلاب میں ایک پھول سے دوسرے پھول تک

زر دالے ( Pollen Grains ) منتقل کرتی رہتی ہیں۔ نیوزیالینڈ کے بسنے والوں کو اس رابطے کی اہمیت کا اندازہ عجیب طریقے پر ہوا۔ نئے ملک میں انگریزی تپتیا کا بیج پہنچایا گیا تو فصل بہت عمدہ تیار ہوئی۔ لیکن چونکہ باہمی تلقیح کے ایسے کیڑوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے ان کے نہ ہرنے کی وجہ سے یہ پودے بالکل عقیم ثابت ہوئے اور کوئی بار آور تخم حاصل نہ ہوسکے۔ جب سے بھڑورے وہاں پہنچا دیے گئے ہیں اس وقت سے کسی فصل کے خراب ہونے کا تذکرہ سننے میں نہیں آیا۔ ممکن ہے کہ یہ محتاجی بالآخر پودے کے لیے مفید کیا بلکہ مضر ہو۔ لیکن ہم کو یہاں فطرت میں رفاقتوں کی صورت ایک نظیر پیش کرنا تھی۔

ایک مخلوق کو دوسری مخلوق کے ساتھ جس درجے کا رابطہ ہوتا ہے، اور ایک حیوان کو ایک پودے کے ساتھ فیز ماحول کے ساتھ جو صحیح صحیح علاقہ ہوتا ہے وہ اس قدر پیچیدہ ہوتا ہے کہ افسان جب زبردستی اس میں مداخلت کرتا ہے تو نتائج بڑے ہولناک ہوتے ہیں۔ چنانچہ آسٹریلیا میں جب خرگوش پہنچائے گئے تو تباہ کن نتائج برآمد ہوئے۔ اسی طرح امریکہ میں انگریزی گوریا (Sparrow) کے پہنچانے کو امریکہ والے آج تک روتے ہیں۔ اسی طرح بہت سی مثالیں پیش کی جاسکتی ہیں۔ لیکن اس میں انسان کیا کرے؟ یہ کہنا آسان ہے کہ فطرت انسان سے زمین پر زندگی کی فطری تقسیم میں مداخلت کا بدلہ لیتی ہے۔ گویا فطرت ایک متلون مزاج دیوی ہے، جس کا کچھ اعتبار نہیں۔ فطرت دراصل طبعی حالات کا نام ہے، جن میں افسان کو اپنی زندگی بسر کرنا ہے اور جب تک انسان ان حالات میں مداخلت

نہ کرے وہ اپنے منشاء کے مطابق زندگی نہیں بسر کر سکتا - اگر اس کا تجربہ غلط نکلے تو کہا جاتا ہے کہ فطرت کے توازن میں خلل کا اندیشہ ہے - لیکن تمدن کی بلندیوں تک انسان اسی طرح پہنچا ہے کہ اس نے فطرت کے توازن کو برہم کرنے کے لیے اپنے ذہن کو قصداً و عمدہ استعمال کیا -

فطرت میں مداخلت کی ایک صورت زراعت بھی ہے جو بہت قدیم ہے - اگر انسان اس مداخلت کی جرات نہ کرتا تو آج کھیت اتنے ہرے بھرے نظر نہ آتے - یہ عمل صدیوں سے جاری ہے - اس کے مقابلے میں اسٹریلیا میں خرگوشوں کا پہنچنا یا اسی قبیل کے تجربے بے ربط سے ہوتے ہیں - لیکن دونوں میں توازن فطرت کو عمدہ برہم کیا جاتا ہے - اور یوں دیکھیے تو تمدن زندگی کا قیام ہی اس بات کو چاہتا ہے کہ فطرت میں متواتر مداخلت کی جائے - انسان کو اصرار ہے کہ "توازن فطرت" اتنا ہی مصنوعی بھی ہونا چاہیے جتنا کہ وہ فطری ہے - کیونکہ اگر فطرت خود بخود متوازن ہو جایا کرے تو پھر اس میں انسان کے لیے باریں حالات و تعداد گنجائش نہیں -



## کاربن کی کہانی کاربن کی زبانی

از

محمد ریاض الحسنین صاحب قریشی، معلم، بی۔ ایس سی (عثمانیہ)

میں وہ عنصر ہوں جو تمام مہذب دنیا کا سرچشمہ ہے بھاپ سے چلنے والی گاڑیاں، مشینیں میرے ہی دم قدم سے دن رات چلتی ہیں کیونکہ جب میں کوئلے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ بندوق، توپ، ریل اور آٹے دن کی مختلف ضروریات میرے ہی باہٹ وجود میں آئیں اگر میری بہت کم مقدار ہوتی تو تانبے، لوہے، اور سیسے کے برتن صرف عجائبات میں سے ہوتے اور ہر شخص خرید نہ سکتا۔ جب میں ہیرے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ کو بادشاہوں اور شہنشاہوں کے تاج میں جگہ ملتی ہے۔ صنف نازک کے حسن میں چار چاند لگتا ہوں اور انگوٹھیوں کا نگینہ بن کر انگلیوں کو رونق بخشتا ہوں۔ جب گریفاٹیت کی شکل میں نمودار ہوتا ہوں تو پنسل اور برقی بھتیاں بناتا ہوں اگر کوئی میرا بائیکاٹ کرے تو تمام صنعتیں یک لخت ختم ہو جائیں؛ تمام کارخانے بند ہو جائیں اور مسئلہ بیروزگاری اپنے عروج پر پہنچ جائے، ریلیں چلنا بند ہو جائیں اور جہاز رک جائیں۔ موسم سرما میں کھرے گرم نہ ہوں یہاں تک کہ کھانا بھی نہ پک سکے۔



غور سے سنیں اب میں اپنا ٹھکانا بتاے دیتا ہوں آزاد حالت میں ہیرے، کرائٹائٹ اور معدنی کوئلے میں رہتا ہوں بعض اوقات اپنے ساتھیوں کے ساتھ مرکبات کی حالت میں بھی رہتا ہوں۔ مثلاً چاک، سنگ مرمر اور دنیا بھر کی چٹانوں میں موجود ہوں۔ کرۂ ہوا میں کاربن دائی آکسائیڈ کی شکل میں بستا ہوں۔ فاسپاتی مرکبات کا میں جز لازم ہوں مثلاً شکر، نشاستہ، روٹی، لکڑی، پتھر اور تیل وغیرہ۔

بہر صورت ہر جگہ میرا وجود ہے زمین پر میری حکومت ہوا میں بھی موجود۔ سورج میں کیسی حالت میں میرا ٹھکانا ہے میں عام طور پر دو شکلوں میں پایا جاتا ہوں ایک قلمی (crystalline) مثلاً ہیرا۔ کرائٹائٹ اور دوسرا ذیلی (Amorphous) شکل میں کوئلہ، چار کول، کاجل کوک۔ میں اپنا جنم ہیرے کی شکل میں لیتا ہوں اس میں کیا شک یہ چھوٹا منہ بڑی باب ہے لیکن اعلیٰ نسب ہونے کا شجرہ بطور ثبوت پیش کیے دیتا ہوں آخر ضرور مافنا ہی پڑے گا میں بہت ہی زیادہ تپش اور دباؤ پر پگھل کر آہستہ آہستہ قلمی شکل اختیار کر لیتا ہوں اس حالت پر پہنچنے پر مجھ کو ہیرے کا خطاب مرحمت ہوتا ہے۔ چنانچہ اس طرح کر کے ہیرا اور ہیرے سے کوئلہ حاصل ہوتا ہے۔ ایک موزوں حرارت پر کوئلہ اور ہیرا دونوں چیزیں آکسیجن میں جب جلتی ہیں تو کاربن دائی آکسائیڈ کیس حاصل ہوتی ہے۔

میں ایک کیمیا داں۔ وزن کا سہنوں ہوں جس نے مجھے سیاہ رو کو نورانی چہرے والی شے یعنی ہیرے میں تبدیل کیا (۱۸۹۳ء)۔ پگھلے ہوئے لوہے میں اس طرح حل ہوتا ہوں جس طرح پانی میں شکر۔ بالکل حل ہو جانے کے بعد اگر مجھے کو آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے کا

موقع دیا جائے تو میں ہیرے کی شکل میں نمودار ہو جاتا ہوں —  
 ہیرے کی مشہور کان کھپڑی میں ہے جس کی ابتداء یوں ہوتی  
 ہے کہ اسبرگ کے قریب ڈاون وائٹ ایک تچ کسان نے جواہرات اپنے  
 مکان کی دیوار میں جڑے پائے۔ اس دیوار کی مٹی ایک قریب کے  
 تالاب سے لائی گئی تھی وہاں تلاش کرنے پر جواہرات ملے فوراً ہی  
 بہت سے لوگوں نے اس مقام کو آکھیرا اور یہ معلوم کیا کہ زیادہ کھودنے  
 پر جواہرات ملتے جاتے ہیں۔ آخر کار چٹان نکل آئی۔ ہیرے کی  
 مشہور کان کھپڑی کی یہی ابتدا ہے اس وقت سے اب تک برابر کھودی  
 جا رہی ہے —

ہیرا تمام معلوم چیزوں سے زیادہ سخت ہے چنانچہ اس کے ذریعے  
 شیشے پر مرصع کاری کی جاتی ہے۔ اگر ہیرے کو خوب گرم کیا جائے  
 اور پھر آکسیجن کی استوانی میں ڈالا جائے تو جلنے لگے گا اور کچھ  
 راکھ ہو جائے گی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوگی —

سب سے بڑا ہیرا کولیمسان کے نام سے مشہور ہے۔ اس کو ٹرانسوال  
 کی حکومت نے سنہ ۱۹۱۵ ع میں ایدور ہفتم کو نذر دیا تھا۔ ایک  
 اور خوبصورت ہیرا پت یاریجنٹ نامی ہے۔ یہ ہیرا ایک غریب ہندوستانی  
 کو ملا تھا افسوس کہ رات میں مدراس بھاگا۔ ایک انگریز کپتان کے  
 سامنے راز فاش کیا۔ اس نے اس کو جہاز میں سوار کرالیا لیکن غریب  
 کو قتل کر ڈالا اور ہیرے نکال کر جسم کو سمندر کے حوالے کر دیا —  
 سب میں مشہور ہیرا ”کوہ نور“ ہے اس کا قصہ ۵۶ ق۔ م سے  
 شروع ہوتا ہے بہت سے بادشاہوں، شہزادیوں اور رانہوں نے اس کو  
 زینت بخشی۔ اس نے بے شمار سلطنتوں کے عروج و زوال دیکھے ہیں جن

کی تفصیل یہاں بے ضرورت ہے۔ اس کے علاوہ اور بہت سے ہیرے مشہور ہیں —  
یہ تھام نیرونکیاں ہیرے کی ہیں اب میرے ایک دوسرے بھروپ  
گرائفائٹ کا حال سنئے یہ وہی ملائم چیز ہے جو سیاہ پنسلوں میں  
کام آتی ہے اس سے بوت کی پالش بھی بنتی ہے۔ برقی طبع کاری،  
برقی بوتلیوں اور دیگر کیمیائی صنعتوں میں مستعمل ہے لوہ، پُر اس  
کی تہ چڑھانے سے وہ زنگ آلود ہونے سے بچ جاتا ہے۔ گرائفائٹ چونکہ  
بلند تپش پر پگھلتا ہے اس لیے اس کی کتھالباں بنائی جاتی ہیں —  
گرائفائٹ ملائم اوو چمکدار ہوتی ہے اور کاغذ پر اس سے لکیر  
پڑتی ہے گرائفائٹ یونانی زبان کے ایک ایسے لفظ سے مشتق ہے جس کے  
معنی لکھنے کے ہیں —

پنسل کوئی نئی ایجاد نہیں، کیونکہ سنہ ۱۵۶۵ ع میں گوزازکیز  
نے اپنی کتاب میں ایسی پنسل کی ایک شکل دی ہے۔ آج کل گرائفائٹ  
کو برقی طریقے سے بنایا جاتا ہے چنانچہ کوئلے میں سے برقی رو  
گزاری جاتی ہے —

میری دوسری قسم فٹلہی ہے جس میں قلعہیں نہیں بنتیں یہ غیر  
خالص ہوتی ہے کیونکہ اس میں ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور  
گندک مای ہوتی ہے۔ یہ قسم ہوا کی غیر مودودگی میں قشرارضی کے  
دباؤ کے تحت نباتی مادوں کی تدریجی تحلیل سے کوئلے میں تبدیل ہوتی ہے —

لکڑی کے کوئلے، فاریل کے چھلکے اور ہڈیوں کو جلا کر یا لکڑی یا  
چار کول | شکر پر مرتکز سلفیورک ٹرشہ ڈالنے سے چار کول حاصل ہوتا  
ہے۔ یہ سیاہ نرم اور مسامدار ہے، تیل کے رنگ کو کالتا ہے اور  
خام اشیاء کو صاف کرتا ہے۔ یہ بارود کی صنعت اور مائع لعدیہ کے طور

پر اور پانی کو صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے —  
 فرم کوئلے کی کشید کے بعد جو مادہ بچ رہتا ہے کوک کھلاتا  
 کوک ہے جو بطور ایندھن کے استعمال ہوتا ہے - دھوانسہ یا گیس  
 کاربن ، کول گیس میں مجھکو گرم کرنے سے میرے ذرات چھت پر بیٹھ  
 جاتے ہیں یہی گیس کاربن ہے —

کاجل بنانے کے لیے قیل کے لہوؤں اور چراغوں پر دھاتی استوانیاں  
 کاجل رکھی جاتی ہیں - کاجل ان پر جمع ہوتا ہے اور پھر اس کو  
 کاورین کی رو میں رکھ کر صاف کیا جاتا ہے - اسٹیلین کی تحلیل ہوتی ہے اور  
 عمدہ قسم کا کاجل حاصل ہوتا ہے اس سے روشنائی اور وارنش  
 تیار کرتے ہیں —

اب میں ایک حیرت انگیز تبدیلی گوش گزار کرنا چاہتا ہوں -  
 درختوں نے مجھ کو کرۂ ہوائی کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے سورج کی روشنی  
 کی مدد سے حاصل کیا - پودوں نے گیس کو جذب کیا روشنی نے مجھ  
 کو آکسیجن سے عائد کر دیا - آکسیجن کرۂ ہوا میں واپس ہو گئی اور  
 میں پودے کے تھام حصوں میں جمع ہونا شروع ہو گیا - کوئلہ میری  
 ہی تبدیل شدہ شکل ہے - ایک زمانے تک میں زمین کے اندر گھنسی کی  
 حالت میں زندگی گزارتا رہا آخر کار حضرت انسان نے میری جانب  
 توجہ مبذول فرمائی اور مجھ کو اندھیرے سے اجالے میں نکالا - انسان  
 نے آگ روشن کر کے مجھ کو اپنے وطن پہنچا دیا - کوئلے کے جلنے سے کارب  
 ڈائی آکسائیڈ پھر آزاد ہو کر کرۂ ہوائی میں پہنچ جاتی ہے ،  
 طریقے پر سورج کی روشنی نے جو قدیم زمانے سے تھی مجھ کو عائد  
 کر دیا اور سورج کی قوت جو اس طریقے پر خرچ ہوئی تھی وہ گرم

و روشنی کی شالی میں کوئلے کی آگ سے حاصل ہوگئی لہذا کوئلے کی گرمی جو جلنے سے حاصل ہوتی ہے وہ حقیقت میں اس روشنی کا کرشمہ ہے جو سورج سے صدہا برس پہلے خارج ہوئی تھی —

میرا خیال ہے کہ فاضلیں اب مجھے کو عزت کی نگاہ سے دیکھیں گے کیونکہ میں خود ایک عجیب و غریب چیز ہوں اور میری داستان بھی ایک عجیب و غریب داستان ہے —

اب میں اتنا کہہ کر قصہ ختم کرتا ہوں کہ میرا مستقبل میرے ماضی سے کہیں زیادہ دلچسپ و خوشگوار ہوگا —



## کیا سائنس ترقی کر رہی ہے ؟

یا

اس میں تنزل ہو رہا ہے

سرفلندرس پٹری، صاحب ”انقلابات تمدن“ (The Revolutions of Civilisation)

کا قول ہے کہ تمدن دراصل ایک مظہر ہے جو متوالی ہے یعنی بار بار آتا ہے۔ چنانچہ انہوں نے ثابت کیا ہے کہ پچھلے دس ہزار برسوں میں کوئی آٹھہ تمدنی ”دور“ گزرے ہیں۔ ہر دور سے قبل ایک زمانہ بربریت کا گزرا ہے اور اس کے بعد عہد زوال آیا ہے۔ یہاں ہم صرف دو آخری تمدنی دوروں کو لیتے ہیں۔ یعنی کلاسیکی (Classical) اور وسطی (Medieval) جیسا کہ عام طور پر مشہور ہیں۔ پہلے چھ دوروں کی طرح ’کلاسیکی دور بھی بربریت کی ایک پست سطح سے بلند ہوا‘ بتدریج اپنے منتہی تک پہنچا اور پھر آہستہ آہستہ زوال پذیر ہو گیا۔ اسی طرح ”دور وسطی“ بھی بلند ہوا، اپنے منتہی تک پہنچا اور اب بہ سرعت زوال پذیر ہے۔

سر پٹری نے ہر دور کی سنگ تراشی، نقاشی، ادب، میکانیات

سائنس اور دوات پر علاحدہ علاحدہ بحث کی ہے۔ اور پھر اس امر

کو ثابت کیا ہے کہ تمدن کے یہ خصائص ہمیشہ ایک ہی ترتیب میں

بلبلکامی تک پہنچتے ہیں۔ سب سے پہلے سنگ تراشی بلند ہوتی ہے،

فقاشی، پھر ادب کی باری آتی ہے۔ پھر اسی طرح آخر میں دولت کی باری آتی ہے جس کے بعد ایک عام زوال شروع ہو جایا کرتا ہے۔ ذیل کی جدول میں سرموصوت نے ان دو آخری اور بڑی تمدنی موجوں کی تاریخیائے انقلاب بتلائی ہیں :-

| کلاسیکی   | وسطی    |
|-----------|---------|
| سنگ تراشی | ۴۵۰ ق م |
| فقاشی     | ۳۵۰     |
| ادب       | ۲۰۰     |
| میکانیات  | ۱۷۹۰    |
| سائنس     | ۱۵۰     |
| دولت      | ۲۰۰     |
|           | ۱۹۱۰    |

تمدن کے ہر نئے دور کی بنیاد جدید اور پر قوت قوموں کے حملے پر ہوتی ہے۔ مستوحین کی تسخیر اور فاتح اور مغتوح کی آمیزش کی جدوجہد کی وجہ سے قوی شخصی حکومت کی ضرورت ہوا کرتی ہے۔ اسی لیے چار سے چھ صدیوں تک ہمیشہ شخصی حکومت (autocracy) کسی نہ کسی شکل میں رہا کی ہے۔ اس کے بعد دوسری منزل حکومت جماعت (Oligarchy) کی ہوتی ہے، اس میں بھی زعمیوں (Leader) کی ضرورت رہتی ہے، لیکن وحدت تمدن کو شخصی حکومت کی بجائے قانون کے ذریعے قائم رکھا جاسکتا ہے۔ یونان اور روما کو اس منزل میں چار چار صدیوں تک رہنا پڑا۔ اور یورپ کے دور وسطی میں اس منزل کی مدت پانچ سے چھ صدیوں تک رہی ہے۔ اس کے بعد بتدریج جمہوریت (Democracy) کی طرف استحالہ ہوتا گیا ہے۔ جس کا آغاز یونان، روما اور جدید

یورپ میں قلم ادب (Peak of Literature) کے قریب ہوا ہے - اس اثنا میں جس کی مدت چار صدیاں ہے، دولت پہلے بڑھتی رہی، لیکن جب جمہوریت کو غلبہ حاصل ہو گیا تو بے سرمایہ اکثریت نے بتدریج سرمایہ دار اقلیت کو ہضم کر لیا - اس طرح تمدن ہمیشہ مائل بزوال رہا ہے تا آنکہ کمزور شدہ آبادی پر ایک نئی قوم نے حملہ کیا اور اسے فتح کر لیا - پھر اس آمیزش سے ایک نیا تمدن پیدا ہو گیا - تاریخ کے مطالعے سے تو قطعی طور پر اسی امر کا پتا چلتا ہے کہ جمہوریت ہر تمدن کی آخری منزل ہوتی ہے -

سرپٹری نے صرف تاریخی واقعات بیان کر دیے ہیں اور مثلاً ایسا کوئی نتیجہ اخذ نہیں کیا ہے کہ ۲۰۰ یا ۳۰۰ برس میں جب یورپ کا زوال اتنا بڑھ جائے گا کہ اس کا سرمایہ تلف ہو جائے اور اس کی قوت ختم ہو جائے تو ایشیا اس پر ہجوم کر کے اس کو فتح کر لے گا - لیکن اگر تاریخ کے سبق کی اگر کچھ بھی اہمیت ہے تو اس قسم کا نتیجہ بے معنی نہیں کہا جاسکتا - سرپٹری نے اس تمدن کے لیے جو آج تک ہے اور آئندہ بھی رہے گا، 'وسطی' کی اصطلاح استعمال کی ہے - لیکن ہر شخص اس کا اعتراض کرے گا کہ 'وسطی' کے لیے مشہور و معروف سولہویں صدی قلم تھی - کیونکہ وہ صدی بیکن، ہاروے، کپلر، گیلیلیو، دکارت، پاسکل، ہوئی گنس، بائل، نیوٹن، لاک، اسپنوزا، لائبنیز، شیکسپیر، سروانٹیز، اور دیگر مشاہیر کی صدی تھی - تیرہویں صدی کے بعد سے ہمارے پاس کون سی سنگ تراشی ہے، یا چودھویں کے بعد سے کون سی نقاشی ہے - کیا آج کل کا ادب سولہویں صدی کے ادب سے کوئی مناسبت رکھتا ہے؟ سائنس اور دولت کے لیے سرپٹری نے



سال ۱۹۱۰ء کو قلمہ قرار دیا ہے۔ دولت کے لیے تو یہ صحیح معلوم ہوتا ہے، لیکن سائنس کے لیے؟

کیا کوئی ایسی علامت پائی جاتی ہے جس سے معلوم ہو کہ سائنس زوال پذیر ہے؟ اٹیسویں صدی کے فیریتے، میکسول، تارون، اور پاسٹیور کے نام ایسے ہیں کہ رشتی دنیا تک وہ نام صفحات تاریخ پر روشن رہیں گے۔ یہی کیفیت بیسویں صدی کے مشاہیر کی ہے مثلاً لارڈ روتھر فورڈ، سر چارلس شیرنگٹن، اور سرفریڈرک ہائیکس جو ہمارے ملک (انگلستان) کے ہیں اور آئنسٹائن اور دیگر مشاہیر جن کا تعلق دوسرے ممالک سے ہے۔ صرت ایک علامت منحوس سی معلوم ہوتی ہے اور وہ یہ ہے کہ لوگوں کا رجحان بے قید قیاس آرائی کی طرف ہوتا جاتا ہے۔ چنانچہ فلکیات (Astronomy) اور جوہری طبیعیات (Atomic physics) میں یہ رجحان کس قدر نمایاں ہے۔ برخلاف اس کے حیاتیات (Biology) کیہیا، اور انجینئرنگ میں دن دن نئی رات چوکنی ترقی ہو رہی ہے۔

اس امر میں بھی صداقت معلوم ہوتی ہے کہ یورپی تمدن اپنے قلمہ تک پہنچ گیا ہے اور اب قطعی طور پر وہ زوال پذیر ہے، کیونکہ اس کی دولت آہستہ آہستہ تلف ہو رہی ہے اور اس کے باشندوں میں تغریباً اور راحت کی طلب اتنی بڑھ گئی ہے کہ قدیم روما کے زوال کی یاد دلاتی ہے۔ لیکن یہ محل نظر ہے کہ ہم قلمہ سائنس تک پہنچ گئے ہیں۔ بہر حال سرپٹری نے دوروں کا جو اندازہ کیا وہ ایک حد تک سرسری ہے۔ اگرچہ جن متواتر تمدنوں کی انہوں نے تحلیل کی ہے وہ ترسیم کی شکل میں ظاہر کرنے پر عجیب و غریب طریقے پر

مشابہ نظر آتے ہیں، البتہ ہر دور ماسبق سے طویل تر ہونا معلوم ہوتا ہے —

اس میں شبہ نہیں کہ ۱۰,۰۰۰ برس کی طویل مدت کے واقعات کی بنا پر بھی جو پیشین گوئیاں ہم کر سکتے ہیں وہ غلط ہو سکتی ہیں۔ اگرچہ اس سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ مغربی یورپ کا تمدن اسی طرح زوال پذیر ہے جس طرح کہ سلطنت روم زوال پذیر تھی، تاہم چند نئے اہم امور اس طرح کارفرما ہیں کہ ۱۴۰۰ یا ۱۵۰۰ برس اور نہ تھے۔ ایک امر تو یہ ہے کہ جمہور نام میں عقلیت بڑھ گئی ہے یا یوں کہیے کہ ان کی عام معلومات وسیع تر ہو گئی ہیں۔ دوسرا امر یہ ہے کہ اقوام عالم ایک دوسرے سے قریب تر ہو گئی ہیں، چنانچہ دنیا کے ہر حصے میں پہنچنا چند دنوں کی بات رہ گئی ہے اسی طرح لاسلکی کے ذریعے اپنے مافی الضمیر کو دوسرے مقام تک پہنچانا چند دقیقوں کی بات ہے۔ ایک تیسرا امر اور بھی ہے۔ وہ یہ کہ سائنس ہم کو نئے وسائل سے روزانہ مستمتع کرتی رہتی ہے۔ ممکن ہے کہ ان تھام امور کی یکجائی کارفرمائی سے زمانے کا رخ بالکل ہی بدل جائے اور اس طرح ایک مرتبہ تاریخ کی تغلیط ہو جائے۔ برخلاف اس کے یہ بھی ممکن ہے کہ نہ صرف مغربی تمدن بلکہ سارا جدید تمدن تباہ ہو جائے۔ اس اندیشے کے بھی وجوہ ہیں، لیکن یہ حیثیت مجموعی اُمید کے وجوہ قوی تر ہیں۔ جمہوریت، یہ صحیح ہے کہ خود غرض ہوتی ہے لیکن وہ تعلیم پذیر بھی ہوتی ہے —

مشہور فلسفی ریاضی داں پروفیسر وھائٹ ہیڈ اگرچہ تنقید میں سخت ہیں، تاہم رجائی (Optimist) ہیں۔ ان کا قول ہے کہ ”ہر زمانے

میں جس طریقے پر ابذائے زمانہ مادی واقعات سے دو چار ہو کر ردِ عمل کرتے ہیں اس پر اس زمانے کے کردار (Character) کی بنیاد ہوتی ہے۔ اس ردِ عمل کا انحصار ان کے بنیادی عقائد پر ہوتا ہے، یعنی اُن کی اُمیدوں پر، اُن کے حرفوں پر اور ان چیزوں پر جن کو وہ قابلِ قدر سمجھتے ہیں۔ ممکن ہے کہ موقع آنے پر وہ اپنی عظمت کا ثبوت دیں، وقت کی اہمیت کو پہچانیں، اس کے تراسے کو سمجھیں، اس کے فنون (لطیفہ) کی تکمیل کریں، اس کی مہمات کو سر انجام دیں، اور ذہنی و جسمانی اعتبار سے علائق کے اس جال کو قابو میں لائیں، جس پر خود اس زمانے کا وجود مشتمل ہوتا ہے۔ بحالات اس کے ممکن ہے کہ جن پیچیدگیوں سے ان کو سابقہ پڑے ان سے وہ بالکل عہدہ برآ نہ ہو سکیں۔ ان کے عمل کا انحصار کچھ تو ان کی ہمت پر ہوتا ہے کچھ ان کی ذہنی گرفت پر۔

”عالم انسانیات اپنے نقطہ نظر کو بدلنے کی حالت میں سے گزر رہا ہے۔ روایت (Tradition) کا زور اتنا باقی نہیں رہا۔ ہمارا کام صرف یہی نہیں ہے کہ ہم ایک نئے سرے سے ’منظرِ عالم‘ کو قائم کریں جس میں نظم و احترام کے اجزا بھی شامل ہوں کہ ان کے بغیر کسی معاشرہ (Society) کا قائم رہنا مشکل ہے، بلکہ ہمارا فرض یہ بھی ہے کہ خالص معقولیت (Rationality) کو اپنے اوپر بالکلیہ طاری کر لیں۔ ایسا ہی ’منظر‘ وہ علم ہے جس کو افلاطون نے ’خبر‘ سے تعبیر کیا ہے۔ جن زمانوں میں اپنے اپنے حدود نشو و انداز اس ’منظر‘ کو وسعت حاصل ہوئی ہے، وہی زمانے ’یادگار زمانہ‘ ہیں۔“

روح سائنس | 'خالص' سائنس صداقت کی ایک بے غرض متلاشی ہے اور بس۔ وہ ان لوگوں کو حقارت سے دیکھتی ہے جو اس کے اصولوں کا "اطلاق" کرتے ہیں اور ان اطلاقات سے دولت حاصل کرنے میں اپنی زندگیاں گزار دیتے ہیں۔

سائنس کی ہر شاخ بتدریج اپنا ایک مجموعہ عقائد تیار کرتی ہے 'یہ عقائد ہنگامی دعاوی ہوتے ہیں' جن میں سے بعض بعد میں زندہ رہ کر اس کے نظریے کی بنیاد بنتے ہیں۔ مگر یہ مجموعہ عقائد 'واضح رہے کہ ہمیشہ ہنگامی ہوتا ہے' کیونکہ ہر نئے انکشاف سے اس میں ترمیم ممکن ہے۔ سائنس کی عظیم ترین تعہیم وہ ہے جو نیوٹن نے کی۔ چند برس اُدھر جب رائل سوسائٹی کا ایک جلسہ ہوا تھا تو بقول پروفیسر وہائٹ بیڈ وہ پانچ منٹ یادگار رہیں گے 'جب کہ اس زمانے کے شاہی فلکی سرفرنیک ڈانی سن نے اعلان کیا کہ گرین وچ میں ان کے رفقاء نے کارنے مشہور سورج گرہن کے جو فوٹو ایسے ان کے خطوط سے آڈنسٹائن کا یہ نظریہ ثابت ہوتا ہے کہ سورج کے قریب سے گزرتے وقت فوجی روشنی کی شعاعیں خمیدہ ہو جاتی ہیں۔ اسی کمرے میں ۲۰۰ برس سے نیوٹن کی تصویر آویزاں تھی' جس نے اس مشہور عالم سوسائٹی کے سیکڑوں جلسے دیکھے تھے اور اس سے پیشتر کبھی اس کی "تعہیم عظیم" پر حرت نہ لایا گیا تھا۔ لیکن آخر کار ایک نیا واقعہ رونما ہوا جس سے ترمیم کی ضرورت لاحق ہوئی۔ جس ترمیم کی ضرورت لاحق ہوئی یہ صحیح ہے کہ وہ ناقابل التفات ہے۔ لیکن اس میں کیا شک ہے کہ وہ ترمیم۔ قدیم کلیہ اس جدید واقعے پر حاوی نہیں بلکہ وہ صرت ان ہی واقعات پر حاوی تھا جو نیوٹن کے زمانے میں معلوم تھے۔

اس میں شک نہیں کہ اگر نیوٹن کو یہ واقعہ معلوم ہوتا تو وہ ایسا کلیہ پیش کرتا جو اس واقعے پر بھی حاوی ہوتا۔ لیکن نیوٹن کے زمانے کے آلات آج کل کے آلات کے مقابلے میں کوئی حقیقت نہیں رکھتے۔ اس لیے سائنس کو انتظار ہی کرنا پڑا۔

پروفیسر جولین ہکسلے فرماتے ہیں 'سائنس کی روح کی روح یہی ہے کہ تلاش علم میں خواہش اور جذبے کو کوئی جگہ نہ دی جائے۔ اگر خواہش ہو تو صرف اس کی نت نئی صداقتوں کا انکشاف کیا جائے۔ سائنس کے طریقے کا خصوصی امتیاز یہ ہے کہ وہ ہمیشہ تلاش علم میں تجربہ (Experience) سے استناد کرتا ہے۔ اسی بناء پر یہ خیال ہی خارج از بحث ہو جاتا ہے کہ ہم استخراجی استدلال اور مجرد اصولوں سے نوعیت اشیاء کو جان سکتے ہیں۔

حال ہی میں پروفیسر آئنسٹائن نے افسورہ میں "نظری طبیعیات کا طریقہ" کے عنوان پر ایک لکچر دیا تھا جس میں انہوں نے فرمایا کہ "حاصل منطقی خیالات سے ہم کو دنیائے تجربہ (Experience) کا کوئی علم حاصل نہیں ہو سکتا"۔ حقیقت کے متعلق ہمارا سارا علم تجربے سے شروع ہوتا ہے اور تجربے ہی پر ختم ہو جاتا ہے۔ لیکن اگر حقیقت کے متعلق ہمارے علم کی ابتدا اور انتہا تجربہ ہی ہو تو پھر سائنس میں تعقل (Reason) کا کیا کام ہے؟ تعقل سے اس نظام کو ایک ساخت (Structure) حاصل ہوتی ہے۔ امور تجربہ اور ان کے باہمی علاقوں کو عواذب نظریہ کے بالکل مطابق ہونا چاہیے۔

سائنس جو شہادت مہیا کرتی ہے اس کا مقابلہ کبھی کبھی عدالتوں کی "بیختہ" شہادت سے کیا جاتا ہے۔ لیکن قانون کی عدالت کوئی

جذبے سے معرا سائنسی تجربہ خانہ نہیں ہے، جیسا کہ اسے سمجھا جاتا ہے۔ عدالت کی فضا جذبات سے غالباً کبھی خالی نہیں ہوتی، اور اس کا مطلع تو یقیناً ہمیشہ ابر آلود رہتا ہے۔ کامیاب قانون داں وہ شخص نہیں ہے جو عریاں صداقت کو پیش کر دیتا ہے۔ کامیاب وکیل یا بیرسٹر کو اپنا مقدمہ جیتنا ہوتا ہے، اس کے لیے اسے چالوں سے کام لینا پڑتا ہے۔ اس لیے عدالت سے سائنس کا کوئی سبق حاصل کرنا محل نظر ہو جاتا ہے، البتہ بعض صورتوں میں 'جرح' کو اس سے مستثنیٰ کرنا پڑتا ہے۔

اکثر کہا جاتا ہے کہ سائنس اور شاعری میں یہ فرق ہے کہ سائنس کا تعلق "واقعات" سے ہوتا ہے اور شاعری کا 'قیامتوں سے' کوئی بڑی نظم ہو خواہ وہ حزنیہ (Tragedy) کیوں نہ ہو اس میں یہ التزام نہیں ہوتا کہ تاریخی واقعات درج کیے جائیں، بلکہ وہ ذہنی اور جذباتی 'قیامتوں' کا ایک مرقع ہوتی ہے، اس لیے وہ صداقت اور حسن کا بھی مرقع ہوتی ہے، گو وہ صداقت سائنسی واقعات کے لحاظ سے صداقت نہیں ہوتی۔ لیکن سائنس کو حسن سے بھی سابقہ پڑتا ہے اور واقعات سے بھی۔ وہ حسن فطرت کی کارفرمائوں، فطرت کے علاقوں اور کلیوں میں ہوتا ہے، جس سے سوائے بلید الطبع کے ہر شخص متاثر ہوتا ہے۔ کوئی شخص تحقیقات عالیہ میں مصروف ہو تو اس سے پوچھئے کہ جس وقت وہ کوئی اکتشاف کرتا ہے تو اس کے جذبات میں کس قدر ہیجان پیدا ہوتا ہے غالباً کسی دوسرے موقع پر یہ ہیجان نہیں پیدا ہوتا ہے۔

سائنس کی عجلانہ ترقی سے بہت سے لوگ خائف | سائنس کی واصلات و موجبات | ہو گئے ہیں اور بعض تو ہراساں ہونے لگے ہیں۔

وہ پوچھتے ہیں کہ اس میں ہمارے لیے 'خیر' ہے یا 'شر'؟  
 فن جنگ میں جب اس سے کام لیا گیا تو بہ حیثیت مجبوری یہی  
 کہنا پڑے گا کہ اس نے تمدن کی ترقی میں رکاوٹ پیدا کی - فنون  
 صلح میں اس کی خدمات حاصل کی گئیں تو مظلوم کی راحت و سانیوں  
 میں بے انتہا اضافہ ہوا - چنانچہ اس نے معذرت و مزدوری کے گھنٹے کم  
 کر دیے، لیکن ساتھ ہی اس نے معذرت کی مسرت کو بھی گھٹا دیا - اور  
 بے روزگاری کے مسئلے کو بہت بڑھا دیا - اس لیے انسانی مسرت و  
 سعادت کے لحاظ سے اس کی اصل باقی نکالنا آسان نہیں۔

۱۹۳۲ع میں برٹش ایسوسی ایشن کے صدر کی حیثیت سے سرالفرڈ  
 ایوننگ نے اپنے خطبہ صدارت میں ارشاد فرمایا تھا کہ "میکانی ترقی کے  
 متعلق آج کل کے مفکرین کا نقطہ نظر بدل گیا ہے - اب تعریف و  
 ساتھ ساتھ تنقید بھی شامل ہو گئی ہے" اعتقاد کی جگہ اب شک نے لے  
 لی ہے اور اب شک بڑھ کر خون ہو گیا ہے - ان کے نقطہ نظر سے انسان  
 اس 'نعمت عظمیٰ' کے لیے تیار نہ تھا - فطرت کی باگ اس کے ہاتھ  
 میں دے دی گئی، پیشتار اس کے کہ وہ خون اپنے اوپر قابو حاصل کرتا -  
 پس اصلی واقعہ تو یہی ہے کہ ہم نے 'جن' کو شیشے میں سے نکلنے

دیا اور اب ہمارے اختیار میں نہیں کہ پھر اسے شیشے میں اتاریں -  
 اگرچہ معاشیات کو باقاعدہ طور پر سائنس نہیں شمار کیا جاتا، تاہم  
 اس میں بڑی بڑی مہر پیدا ہو گئے ہیں، چنانچہ سر جوشیا استیوہپ  
 ان کے سرگروہ ہیں - ۱۹۳۳ میں برٹش ایسوسی ایشن کے ایک خطبے  
 میں سر مرصوت نے ارشاد فرمایا تھا کہ:-

"عام طور سے کہا جاتا ہے کہ سائنس کی جدتیں اس قدر جلد

جلد اور کثرت سے ہو رہی ہیں اور اپنی نوعیت اور وابستگیوں کے لحاظ سے اس قدر انقلاب انگیز ہیں کہ معاشرتی زندگی کے دوسرے اجزا مثلاً سیاسی اور بین قومی تنظیمات و تفکرات میں اصلاح، ساکھ وغیرہ ان تغیرات کو جذب نہیں کرسکتیں۔ اگر جذب کریں تو پھر نئے مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر انسانی طبیعت اور معاشرت یا انسانی برتاؤ میں اتنی تیزی نہیں پیدا کی جاسکتی کہ وہ ان جدتوں کا ساتھ دے سکیں تو اس نقطہ نظر سے بہت ممکن ہے کہ سائنس معاشی ترقی کو تباہ کر دے۔ پھر دنیا کے لیے یہی بہتر ہوگا کہ سائنس کی جدتوں کو اتنا پیچھے دھکیلا جائے کہ وہ معاشی اور معاشرتی ترقی کی سطح پر آجائے۔

جب ایسی جدتوں کو جارحانہ اغراض کے لیے بری یا بھری فوج میں استعمال کیا جاتا ہے تو اس سے رقابتیں پیدا ہوتی ہیں اور توازن دول درہم برہم ہو جاتا ہے، اور یہ امر معاشی امن کے لیے مہلک ہے۔ اس کی وجہ سے نئی معاشی قربانیاں کرنا پڑتی ہیں جو بزمانہ صالح معاشی فوائد سے کہیں بڑھ چڑھ کر رہتی ہیں۔ ابھی تک اسی میں کلام ہے کہ ہوائی جہاز کی ایجاد نے معاشی ترقی میں ”کین“ کو بڑھایا ہے یا ”لین“ کو۔

برطانوی مشینوں کی نسبت یہ کہا جاتا تھا کہ وہ بہت پائدار ہوتے ہیں اور پرانی ہو جانے کے بعد بنی کام کی رہتی ہیں۔ لیکن اس مشینوں کا یہ حال ہے کہ وہ اتنی پائدار نہیں ہوتیں اسی لیے ہوتی ہیں۔ اور جب پرانی ہونے کی ذبت آئے تو ان کو نئی مشین سے بدلا جاسکتا ہے جن میں تازہ ترین ایجادات شامل ہوتی ہیں۔ اس نسل کی معاشی زندگی کو سائنس کے فوائد کی بہت قیمت ادا پڑتی ہے۔ کیونکہ تمام طبقے ایک سا معاشی اور معاشرتی احساس نہیں را



اس کا یہ مطلب نہیں کہ حکومت سائنس کی فہمیت ( Technique ) کے زور سے ہوگی ۔ کیونکہ بہ حیثیت مجبوعی انسانی نفوس تقسیم و صرف کے حاسی ہیں ، اور ریاضی ، طبیعیات کیہیا یا حیاتیات کے اصولوں کی مدد سے ان پر حکمرانی نہیں کی جاسکتی ۔

سر موصوت کے خطبے کا لب لباب یہ معلوم ہوتا ہے کہ موجودہ معاشی مسائل کی دقتیں ناقابل عبور ہیں ۔ اس میں شک نہیں کہ ہمارے بھرے ہوئے بازاروں کے مال کی تقسیم کا مسئلہ بالآخر حل ہوجائے گا ، لیکن اگر اس معاشی مسئلے کے حل میں کامیابی ہوگئی تو ایک دوسرا زبردست انسانی مسئلہ حل طالب پیدا ہوجائے گا ۔ کم از کم پینتیس برس کی عمر تک زندگی کسی نہ کسی قسم کی سرگرمی کی طالب رہتی ہے ۔ ورنہ مفید توانائی ہمیشہ بالقوہ خطرے کا سبب ہوتی ہے ۔ عوام کی ' فرصت ' میں نہایت زبردست توسیع واقع ہوئی ہے ۔ اس کا اندیشہ ناک پہلو صرف یہی ہے کہ یہ ' فرصت ' دیکھنے اور سننے کی حد تک تفریحوں پر صرف ہوجاتی ہے ۔ اور چونکہ ان تفریحات کا انحصار میکانی صدمتوں پر ہوتا ہے اس لیے خود فرد انسانی کے اندر کوئی جوابی جذبہ نہیں پیدا کرتیں ۔

جس قدر انسان فطرت پر قابو حاصل کرتا جاتا ہے اتنا ہی وہ اپنے وقت پر زیادہ متصرف ہوتا جاتا ہے ۔ کیا یہ تصرف محض وقت گزاری کی حد تک ہے ؟ یہی وہ بے پلما آزمائش ہے جس میں سائنس ہم کو مبتلا کرتی ہے ۔

اٹھالیسویں صدی کے آخر تک انٹر ارباب سائنس مادی اذعانیت کا خاتمہ | فلسفے کے قائل تھے ۔ اب بھی مادہ پرستی ختم نہیں

ہوئی ہے، گو ختم کے قریب ہی آگئی ہے۔ مادہ پرستوں نے ہمارے سامنے کائنات کا ایسا نقشہ پیش کیا، جس میں حقیقت بے شعور، بے حیات، مادی جواہر پر مشتمل تھی، جو مکان و زمان میں ان کلیوں کے تحت حرکت کرتے تھے، جن کو طبیعیات دانوں نے جزوی طور پر دریافت کیا تھا۔ ان کا عقیدہ تھا کہ ”انسان ان اسباب کا نتیجہ ہے جن کو انجام کا مطلق علم نہ تھا۔ انسان کی اصل، اس کی افزائش، اس کی امیدیں، اس کے خوت، اس کی معبتیں اور اس کے عقائد سب کے سب جوہروں کے اتفاقی اجتماعات کا نتیجہ ہیں۔ انسان خود ایک اتفاقی پیداوار ہے ایسے غیر معدود خود کار انجن کی، جو انسان سے پیشتر ازل سے موجود تھا اور جو ابد تک رہے گا۔ اس انجن میں تمام ریاضیاتی علاقے اپنی صحیح حالت میں موجود ہیں اور اس میں تصوری تخیلات (Ideal Imaginations) کا پتا تک نہیں۔ وہ ایسا انجن ہے جس میں خام اشیا ناقابل دریافت مکان و زمان میں بے مقصد پھر رہی ہیں، عہوسی حیثیت سے اس انجن میں ایسی کوئی صفات نہیں جو افسانی فطرت کے اغراض کی کفالت کرسکیں۔ بس اس انجن کا کام اتنا ہی ہے کہ ریاضیاتی طبیعیات کے نقشے کے مطابق عمل کرتا رہے۔“

اس مادی فلسفے کی بنیاد صرف اس امر پر تھی کہ سائنس کی ایک شاخ کی حیثیت سے طبیعیات میں زبردست کامیابی حاصل ہوئی تھی۔ اس بناء پر یہی سمجھ لیا گیا کہ جب کائنات کے بیان کرنے میں اس قدر کامیابی حاصل ہوگئی ہے تو اس بیان کو صحیح بھی ہونا چاہیے۔ اس کے بعد یہ نتیجہ نکالنا آسان تھا کہ طبیعیات میں جن بنیادی وجودوں (Entities) کو مانا جاتا ہے، جن کی اضافت سے مظاہر

کی توجیہ اس قدر اطمینان بخش طریقے پر ہوسکتی ہے ' ان ہی وجودوں کو حقیقت ( Reality ) کی تعبیر سمجھنا چاہیے بلکہ انہیں خود ہی ' حقیقت ' ہونا چاہیے —

لیکن ہم کو اس کے فرض کرنے کی کیا وجہ ہے کہ جو کچھ ریاضی کی زبان میں بیان کیا جاسکتا ہے وہ حقیقی بھی ہے اور صرف وہی حقیقت اولیں ہے ؟ ہم معقولیت کے ساتھ کیوں کر کہہ سکتے ہیں کہ ہمارے نصب العین ' ہمارے مقاصد ' اور ہماری خواہشات امور واقعی نہیں ہیں ؟ کیا محض اس لیے کہ کائنات کا بیان ہم ایسی اصطلاحوں میں کرتے ہیں جن سے بالقصد ہمارے نصب العین ' ہمارے مقاصد اور ہماری خواہشات کو خارج کردیا گیا ہے ؟ حقیقت یہ ہے کہ مادہ پرستی اب اتنی غیر معقول نظر آتی ہے کہ بہت ہی کم ارباب سائنس اس کے قائل ہیں - مادی فلسفے کی حیثیت اب بہت کچھ تاریخی رہ گئی ہے —

یہ ذہنی صہب کی ایک دلیل ہے کہ اکثر ارباب سائنس نہ صرف یہ کہ مادہ پرست نہیں ہیں بلکہ اب وہ ہر قسم کے اذہانی فلسفے ( Dogmatic Philosophy ) کی تائید سے بھی شرماتے ہیں - گو ہمیں یہ فراموش نہ کرنا چاہیے کہ اس قسم کے فیشن آتے اور جاتے رہتے ہیں اور فی الوقت فیشن ریاضیاتی تصوریت ( Mathematical Idealism ) ہی کا ہے - مشاہیر سائنس میں روز افزوں یہ اعتراض بڑھتا جاتا ہے کہ " ہم کچھ نہیں جانتے " - چنانچہ مشکل سے کوئی مشہور ماہر نباتیات ایسا ملے گا جو دعویٰ کرے کہ وہ زندہ خلیے کے راز سے واقف ہے - یہ ایک امر واقعہ ہے کہ زندہ جسہوں کو ضبط و نظم میں رکھنے والے ہارمون ( Harmones ) ہیں ' لیکن سوال یہ ہے کہ " ہارمونوں کو ضبط و نظم میں رکھنے والی کون چیز ہے ؟ " ہم کہہ سکتے

ہیں کہ وہ ایک ”قوت حیات“ ہے - لیکن یہ تو تعریف مجہول ہوئی - پس ہمیں دیانت کے ساتھ کھلے لفظوں میں اس کا اعتراف کر لینا چاہیے کہ ”ہم کچھ نہیں جانتے“ —

باوجود اس کے کہ چند ادعائی (Dogmatists) باقی رہ گئے ہیں، تاہم جدید سائنس میں ایک خوش آئند انکسار ہے - اب کلیت کا کوئی مدعی نہیں - اب تو رجحان اسی طرف ہے کہ جدید انکشافی واقعات نے پرانے نظریوں اور مسلکوں کو ناکارہ ثابت کر دیا ہے، اس لیے انہیں اب متروک ہو جانا چاہیے —

## معلومات

از

ایڈیٹر

سبک ترین لکڑی | شاید بلسان کا حال آپ نے نہ سنا ہو گا؟ اس کی لکڑی  
دنیا میں سب سے ہلکی ہوتی ہے۔ یہ مشہور و معروف  
درخت وسطی امریکہ اور جزائر غرب الہند میں پایا جاتا ہے۔ چوب  
بلسان اپنے ہلکے پن میں کارک سے نصف اور سفید تارپین کی لکڑی سے  
ایک تھائی ہوتی ہے۔

سبک ترین ہونے کے باوجود اس کی لکڑی خاصی مضبوط اور لچکدار  
ہوتی ہے۔ چوب بلسان کشتیوں میں بالخصوص مستعمل ہے۔ ہلاوہ بریں  
برقی اشیاء کی حفاظت کے کام بھی آتی ہے کیونکہ یہ برق سے متاثر نہیں  
ہوتی۔ اس کے غیر معمولی ہلکے پن کی وجہ سے اس کے خلیات کی درستی  
تہیں دیواروں اور کوٹھریوں کی ساخت کی طرح ہوتی ہیں یہ مثل بندوق کی نال  
کے گاؤم ہوتی ہیں۔ جن میں ہوا بھری ہوتی ہے۔ تاوقتیکہ اس کو پہلے ایک  
حفاظتی مسالہ نہ لگایا جائے وہ استعمال کے قابل نہیں ہوتی۔ اس مسالے  
کا خاص جزو پیرا میں ہے۔ اس کا درخت بہت جلد بڑھتا ہے۔ چار  
پانچ برس کا درخت پچاس فٹ بلند ہو جاتا ہے اور تقریباً ایک فٹ دور  
میں ہوتا ہے۔ پتے بھی بیشمار ہوتے ہیں بعضوں کی لمبائی تو تھائی فٹ  
ہو جاتی ہے۔

دنیا میں سب سے بڑا مکوڑا  
"Biggest Bug"  
جامعہ نیویارک کے شعبہ جنرل سائنس "ادارہ"

علمیہ عہدوسی نے ایک ایسا کیڑا دریافت کیا ہے جو دنیا میں اپنی نوعیت کا سب سے بڑا کیڑا ہے۔ اس کی لمبائی پچھلی ٹانگوں سے اگلے معاسوں تک ۱۵ انچ پائی گئی یہ فیوکنی واقع جزائر شرق الہند میں پایا گیا۔

کاروباری دنیا جب ایک حساب کتاب کرنے والی مشین کا خیر مقدم کرے گی تو نہ معلوم کتنے محاسب، محافظ دفتر، تدقیح ساز (Auditors) بیکار ہو جائیں گے یہ مشین حال ہی میں نیویارک میں پیش ہوئی ہے۔

یادداشت مرتب کرنے میں اس کی نسبت یہ خیال ہے کہ اس سے زیادہ صحیح تو انسان بنی نہیں کر سکتا۔ یہ ایجاد ٹائپ رائٹر جوڑنے اور بھی کھاتہ رکھنے کی مشین کے مجموعے پر مشتمل ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ اس سے حساب کتاب اور کھاتہ نویسی میں بڑی آسانی ہو جائے گی اور ذرا بھی غلطی واقع نہ ہوگی۔ یہ برقی موٹوروں سے از خود چلنے والی مشین ہے۔ جو مختلف قسم کے حسابات ترتیب دیتی ہے حتیٰ کہ میزان کلاں بھی ظاہر کر دیتی ہے۔

سائنس کی ترقیوں میں یہ امر قابل غور ہے کہ عجائبات زیر آب بعض اوقات یہ دو مختلف سمتوں میں بیک وقت

ظہور پذیر ہوتی ہیں، مثلاً جس وقت پروفیسر یگارتے کے غبارے میں فضاؤں پرواز کی جو کائناتی (cosmic) شعاعوں کی تلاش کے لیے کی گئی تھی۔ عین اس وقت ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی گہرائیوں میں غوطہ زنی کی۔

ان دونوں تجربوں کی غرض و غایت اگرچہ مختلف تھی مگر آلات زیر استعمال قریب قریب یکساں تھے - کیونکہ فریقین نے بالکل بند کشتیاں اور آکسیجن کے آلات سانس لینے کے ایسے استعمال کیے تھے - مگر پروفیسر یکارڈ کا غبارہ فضا میں آزادی سے تیر سکتا تھا - اور حسب منشاء اثر چڑھ سکتا تھا - مگر ڈاکٹر بی بی کی ہر طرف سے بند کشتی ایک جہاز سے باندھ دی جایا کرتی تھی جو سطح بحریہ پر تیرتی رہتی تھی ہر وقت ضرورت اوپر آنے کے لیے اس کو کھینچنا پڑتا تھا -

یہ تو خوش قسمتی تھی کہ کوئی حادثہ نہیں پیش آیا ورنہ خطرات کے لحاظ سے تو سمندر کی گہرائیوں کی دریافت بھی کچھ کم نہیں - اور دونوں میں جان جو کھم میں رہتی ہے -

فرض کیجیے کہ کہیں دوران تجربہ اگر ہر چار طرف سے بند کشتی میں ذرا سا بھی سوراخ ہو جاتا یا آکسیجن کا آلہ شکست ہو جاتا تو نہایت ہی خطرناک نتائج مرتب ہوتے - واقعہ تو یہ ہے کہ ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی عمیق ترین گہرائیوں میں غوطہ زنی سے قبل (جو کسی حالت میں بیسی تین ہزار فٹ سے کم نہ تھی) بتدریج آزمائشی غوطہ زنی کر لی تھی - سب سے پہلی تعمیر خیز چیز جو زیر آب غوطہ زنی میں پیش آتی ہے وہ یہ ہے کہ ہم زیر آب آتھاہ گہرائیوں میں جتنا اترتے جاتے ہیں سورج کی سنہری کرنیں مفقود ہوتی جاتی ہیں یہاں تک کہ ایک سبز روشنی پانی کو منور رکھتی ہے اور زیادہ گہرائی میں جانے سے یہ سبز روشنی بھی بتدریج ہلکی ہوتی جاتی ہے -

دو سو فٹ زیر آب (پانی) کا رنگ نیلگوں سبز ہوتا ہے - جس میں ایک قسم کی بے شمار آبی مخلوق اور نباتات پائی جاتی ہیں -

(۳۰۰) اور (۵۰۰) فٹ کے عمق پر منطقہ حارہ میں پائی جانے والی مچھلیاں بڑی کثرت سے ملتی ہیں یہاں تک کہ ۱۰۰۰ فٹ کی گہرائی پر پہنچنے پر سورج کی روشنی بالکل مدہم ہو جاتی ہے اور چمک دار خوبصورت مچھلیاں نظر آتی ہیں جن میں بعض تو بڑی دلفریب ہوتی ہیں —

پندرہ سو فٹ کی گہرائی پر ایک نادراالوجود قسم کی مچھلی جس کی لمبائی دو فٹ ہوتی ہے پائی جاتی ہے۔ اس میں چمک نام کو نہیں ہوتی، ہر بالکل سیدھے سیدھے عموماً واقع ہوتے ہیں۔ دم چھوٹی سی اور منہ میں دانت قطعی نہیں ہوتے —

۲۰۰۰ فٹ زیر آب تو بالکل تاریکی ہوتی ہے۔ ہاں کبھی کبھی چمک دار مچھلیاں ادھر سے ادھر تیزی سے بھاگتی ہیں تو یہ تاریکی مبدل بہ روشنی ہو جاتی ہے —

ڈاکٹر بی بی نے یہ غوطہ زنی تین ہزار فٹ تک جاری رکھی۔ اس کے بعد اوپر چڑھنا شروع کیا۔ یہاں ایک بیضوی مچھلی کا اہم انکشاف ہوا۔ اس کی لمبائی ۶ انچ ہوتی ہے۔ آنکھوں کی پشت پر تین سپین آلات احساس ہوتے ہیں جو کلی نما عضو سے ملحق ہوتے ہیں۔ اس قسم کی مچھلی اپنے سے تگنی مچھلی کو نگل لیتی ہے۔ جس کے پھیلے ہوئے پیٹ میں شکار ہضم ہوتا رہتا ہے، بسا اوقات تو یہ ہوتا ہے کہ ان دونوں کو ایک اور زبردست مچھلی اپنا لقمہ بذالیتی ہے —

اتنی عمیق گہرائی پر تو زندگی نہایت مختصر ہوتی ہے کیونکہ یہاں ہر چھوٹی مخلوق بڑی کا شکار ہوتی رہتی ہے۔ پس



کوئی تعجب خیز بات نہیں، بہت کم حشرات اپنے سن بلوغ کو پہنچنے پاتے ہیں۔

اس طرح سمندر کی گہرائیوں میں اترنے سے ایک راز سر بستہ معلوم ہو گیا۔ وہ یہ کہ بعض مخلوق میں عمیق گہرائی سے فی الفور سطح آب پر آنے کی فطری قوت ہوتی ہے۔ اس میں اتنی سرعت ہوتی ہے جیسی توپ کے گولے کی سی پھٹنے والی شے میں پائی جاتی ہے۔ اس تصریح کی وجہ بھی دلچسپ ہے۔ ڈاکٹر بی بی نے ایک سرخ کڈائی مارے ہوئے جھینگے کو دفعتاً ایک چمک دار سیال بڑی مقدار میں خارج کرتے دیکھا یہ سیال اتنا درخشاں تھا کہ اس کے اخراج کے وقت جھینگے کا منہ تک روشن ہو گیا تھا۔ اس اتفاقی مشاہدے سے ڈاکٹر کا ذہن مندرجہ بالا صراحت کی جانب منتقل ہو گیا۔

معلوم ہوتا ہے یہ ترکیب فطرت نے مخلوق کی حفاظت کے لیے مختص کر دی ہے۔

مشاہدے سے یہ ظاہر ہوا کہ اس جگہ کا پانی سطح آب سے زیادہ صاف و شفاف اور مٹی کے ذرات سے پاک تھا۔

مغربی تہذیب کی قدامت | اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ چینی اور مشرقی تہذیب ازمنہ قدیم سے چلی آتی ہے۔ مگر جامعہ لندن کے ڈاکٹر سالگمین نے اس نظریے کو غلط ثابت کر دیا ہے۔ واقع انگلستان اور اویانگ واقع چین میں کانچ کے دانوں کی مہانت کی شہادت کی بناء پر ڈاکٹر مذکور کہتا ہے کہ ۵۰۰ سے ۳۰۰ برس ق۔ م ہی سے مغرب نے اپنا رنگ چین میں جہانا شروع کر دیا تھا۔ کانچ کے دانے کپا، بلعاط نوعیت اور کیا بلعاط تجزیہ کیمیائی اس

قدر مہائل ہیں کہ ڈاکٹر سالگ مین کو وثوق ہے کہ کانچ کے وہ دونوں دانے مغرب میں ایک ہی کار خانے میں بنائے گئے تھے۔ اسی بناء پر اس نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ اس اوائل عہد ہی میں مغربی سوداگروں نے نصف کرۂ ارض سے تجارت کرنا شروع کر دیا تھا۔ اور تیسری صدی قبل مسیح میں مغرب نے اہل چین کو شیشہ سازی کی صنعت سکھائی تھی۔

اسلات کی آسائش و آرائش | ہمارے اسلات تیرھویں صدی عیسوی تک بغیر  
کے سامان | شکر استعمال کیے ہوئے رہے۔ کوئلے کے بغیر

انہوں نے ۱۴ صدی تک بسر کی اور پندرھویں صدی عیسوی تک ان کو مکھن نصیب نہ ہوا اور روٹی بغیر مکھن کھاتے رہے۔

تہپاکو اور آلو ان کو سولہویں صدی تک نہ مہیا ہو سکے اور اشیائے آسائش مثل چائے، کافی، اور صابون اور چھتری ہمارے اجداد کو سترھویں صدی تک نہ بہم پہنچ سکی۔

اور سڑیے اٹھارویں صدی عیسوی تک لیپ اور پتنگ بھی نہ میسر آ سکے۔

ریل گاڑیاں، تار برقی، گیس کی روشنی، دیا سلائی اور کلوروفارم جو بے ہوشی طاری کر دیتی ہے۔ ۱۹ ویں صدی تک عالم وجود میں نہ آئے تھے۔

حال ہی میں دو جرمن سائنس دانوں نے اعلان لکڑی کے برادے سے شکر | کیا ہے کہ ساٹھ سال کی کوششوں کے بعد انہیں

بالآخر لکڑی کے برادے سے شکر بنانے میں کامیابی نصیب ہوئی ہے۔  
دریائی گھاس پھوس سے مقوی غذا بنائے جانے لگی نیز کورے کرکت

جیسی ناکارہ اشیاء سے کیہیائی طریقے پر خوراک کی چیزیں تیار ہونے لگیں ہیں حتیٰ کہ موتی جس کو پہلے طبقہ امرا ہی استعمال کرتا تھا۔ اب سائنس دانوں کے طفیل سے عوام کی دسترس میں آ گیا ہے۔ سائنس دانوں نے سیپ کے کپڑوں میں ایک محرک چیز بذریعہ انجکشن داخل کر کے یہ بات حاصل کی ہے۔

آج کل امریکہ میں مصنوعی چوب رائنج شوئی ہے جو متوسط طبقوں میں گھروں کو زیلت بخشتی ہے۔ یہ بالکل صوف اور بلوط کے مماثل ہوتی ہے۔ سیمنٹ رنگ اور ادویات ملا کر ایک جان کر لی جاتی ہیں۔ اس مصنوعی لکڑی کو حواہ نئے مکانات میں استعمال کیجیے حواہ پرانوں میں، قدرتی پیداوار سے کسی طرح بھی کم نہیں معلوم ہوتی ہے۔ اگر سچ پوچھا جائے تو عہد جدید کے کیہیاداں نے نہ صرف فن کیہیہ کو فروغ بخشا ہے بلکہ وہ تو از سنے قدیمہ کا ایک ساحر بن گیا ہے۔ اب وہ دن دور نہیں کہ وہ ہماری غذا بہم پہنچائے گا۔ ہمارے لباس فراہم کرے گا۔ ہمارے مکانات کو گرم اور روشن کرے گا۔ نہ صرف یہ بلکہ دیگر ضروریات زندگی سے بھی ہم کو مستغنی کر دے گا۔

شعبہ مدارس کے پروفیسر ہکسفورڈ نے خالص گار سورج سے زیادہ تپش پتھر کی برقی قوس کی مدد سے سورج سے کہیں زیادہ تپش پیدا کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے۔ اتنی زیادہ تپش کی پیمائش بہ نسبت اس کی پیدائش کے ایک اہم مسئلہ ہے۔

موصورت نے اپنے مددگار کی اعانت سے پہلے تو ایک خاص آلہ تیار کیا جو ریڈیو پیما، اور طیف کے (Spectroscope) پر مشتمل ہے تاکہ اس سے یہ غیر معمولی تپش معلوم کی جاسکے۔ یہ ۱۲۰۰۰ درجہ دریاقت

ہوئی اس تجربے کی تکمیل کے لیے سائنس دانوں نے مستقیم رو کے مکون (Direct Current Generation) استعمال کیے تھے - جن کی وجہ سے کار پتھر کی قوس تھیک حالت میں رہی -

مستتر جارج ہف اسحق ساکن نیو برن ' واقع کیرو لینا  
معمر ترین باپ | جن کی عمر اُنھتر سال کی ہے - اس پر مسرور ہیں  
کہ ان کی بیوی کے ایک لڑکی تولد ہوئی ہے - آپ فرماتے ہیں کہ کوئی  
شخص جو میرا ہم عمر ہوگا ایسے واقعات پر فخر کرنے کا حق رکھتا  
ہے - یہ ملاحظہ خاطر رہے کہ مستتر اسحق ہی وہ تنہا شخص نہیں ہیں  
جو اس پختہ عمر میں باپ ہوئے ہیں -

مشہور باشندہ "سالوینا" جب سو برس کی عمر سے متجاوز ہوا  
تو وہ صاحب اولاد زینہ ہوا مگر اس سے بھی مشہور و معروف واقعہ  
مارگرت کرازئیوانا ساکن کوفین واقع پولینڈ کا ہے - انہوں نے کاسپرے  
کوٹ سے شادی کی جن کی عمر ایک سو پانچ برس کی تھی - انہوں  
نے چودہ برس تک متاھل زندگی بسر کی - ان کے دو لڑکے اور ایک  
لڑکی ہوئی -

علاوہ بریں ایک اور نظیر (Record) قابل ذکر ہے جس کا تورنا آسان  
نہیں - یہ شخص پورتنی جرنل جو ہر جاری دارا سیا کا متوطن اور تین  
بچوں کا باپ تھا - ایک بچہ ۱۶۹۹ میں پیدا ہوا، دوسرا ۱۷۳۸ میں  
پیدا ہوا تیسرا ۱۸۰۱ میں اس کی تیسری شادی اکیس بیس برس  
کی عمر میں ہوئی - اور ۱۲۶ برس کی عمر میں وہ مرگیا - لیکن غالباً  
سب سے مومن شخص جو دنیا میں صاحب اولاد ہوا ہوگا وہ فیملز پولس  
ہے - یہ ۱۹۰۷ م میں سویڈن کے شہر اسپالہ میں مرا - اس نے ۱۶۰

برس کی عمر پائی۔ اس نے دو اولاد فرینہ چھوڑیں ایک کی عمر ۱۰۳ سال تھی دوسرے کی ۹ سال تھی —

ایک سائنسداں عورت کا | انگلستان کی ایک ممتاز سائنسداں عورت نے  
زہریلی گیس کا تجربہ | اپنے ان حسیات کو قلمبند کیا ہے جو اُسے اپنے آپ

کو پندرہ بار گیس کی کوتھری میں مقفل کر لینے سے حاصل ہوئے ہیں —  
یہ گیس کے تجربات اس نے خود کیے تھے کاربن مانیو آکسائیڈ  
گیس ' جو موٹر کار "مخرجوں" (Exhausts) اور کوئلے کی کانوں میں پائی  
جاتی ہے، نہایت درجہ سم قاتل ہے۔ موصوفہ نے اس کے خواص کی  
تحقیقات کی تو پتا چلا کہ اس سے متاثر شدہ شخص کو نہ صرف سخت  
درد سر کی شکایت لاحق ہو جاتی ہے بلکہ غنودگی اور فومی کیفیت  
بھی طاری ہو جاتی ہے —

اس کے تجربات ثابت کرتے ہیں کہ انسان آہستہ آہستہ اس گیس  
کا عادی ہو جاتا ہے۔ نیز یہ کہ بڑے بڑے شہروں کی ہوا جو اس گیس  
کی حامل ہوتی ہے خطرناک نتائج نہیں پیدا کرے گی —

تحقیقات طبی کے ادارہ راک فیلر واقع امریکہ  
میں تازہ ترین تجربات مصنوعی خون سازی

کی ایجاد پر منتہی ہوئے ہیں۔ پھر خوبی یہ ہے کہ یہ خون مختلف  
اعضاء کی مدد سے غیر معینہ مدت تک تازہ رہ سکتا ہے —

جانوروں کے بریدہ اعضاء ایسے آمیزے میں رکھے جاتے ہیں جو  
انگوری شکر ' انسولین ' تھائراکسین ( خلاصہ غدہ ورقیہ ) اور قدرے  
قدرتی خون پر مشتمل ہوتا ہے —

یہ خون جب میکانی دل سے مختلف بافتوں میں دوڑایا جاتا ہے۔

تو وہ نہایت سرعت سے بڑھنے لگتے ہیں۔ اور زوال پذیر نہیں ہوتے —

زمین کی موت | ۵۰ ارب سال سے زمین ٹھنڈی ہو رہی ہے۔ اب تو یہ امر قطعی ہے کہ اس میں گرمی بالکل نہیں رہی ہے۔ اس کی حرارت کا تمام تر دار و مدار اب تو سورج پر ہے۔ سورج کی توانائی ختم ہونے پر تباہ کن حوادث سے قطع نظر قدرتاً کرۂ ارض میں تدریجی تبدیلیاں رونما ہوں گی —

بالفاظ دیگر، جب سورج اس قابل نہ رہے گا کہ وہ زمین کو کافی طور پر گرمی نہ پہنچا سکے تو سوخرا لند کر کو حقیقی خطرہ لاحق ہو جائے گا۔ اب سوال یہ ہے کہ یہ نا اہلیت کب واقع ہوگی —

مندرجہ بالا بدیہی تدریجی تغیر و تبدل سورج کی روشنی اور حرارت میں کمی پر منتہم ہوگا —

یہ تو ظاہر ہے کہ سورج کی کمیت میں مسلسل کمی ہو رہی ہے۔ یہ کمی کرۂ شمس میں اوسطاً یکساں طور پر رونما ہے۔ کرۂ مذکور پر قاحال ابھی وہ جگہ نہیں دریافت ہو سکی ہے جہاں یہ تباہ کن مرض لاحق ہوا ہے۔ نتیجہ اس سب کا یہ ہوگا کہ سورج بلحاظ جسامت کم ہو جائے گا۔ واضح رہے کہ اس کی شکل تو گول ہی رہے گی مگر اس کا نصف قطر گھٹ جائے گا۔ انجام کار یہ ہوگا کہ زمین کا فاصلہ سورج سے کم ہو جائے گا —

پس زمین اپنے سرچشمۂ روشنی اور زندگی سے دور ہی ہوتی جائے گی +++، +++، +++، ++، + (دس کھرب) سال بعد زمین سورج سے اپنے موجودہ حالیہ فاصلے سے ۶ فیصدی زیادہ ہو جائے گی۔ لازمی طور پر اس کو بہ نسبت پیشتر کم ضرورت اور روشنی میسر آئے گی —

یہ بات تو عقل سلیم کے عین مطابق ہے - چاہو تو ایک موم بتی اور ایک دھات کی گواہی سے تجربہ کر کے دیکھ لو - اس کو محسوب کر کے دیکھ لیا گیا ہے کہ اگر بالفرض سورج اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے تو کرۂ زمین کو بقدر گیارہ فیصدی کم اشعاع پہنچ سکے گا - اس کا براہ راست نتیجہ یہ ہوگا کہ کرۂ ارض کم گرم ہوگا - یوں کہنے کے اس کی اوسط تپش نسبتاً کم ہو جائے گی - سائنس دانوں نے حساب لگایا ہے کہ بہ تپش بقدر آٹھ درجہ کم ہو جائے گی - یہ اثرات ... .. سال بعد مرنے والے ہوں گے واضح رہے کہ یہ تخمینہ اس فرضی قیاس کی بنا پر ہے کہ کرۂ شمس اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے گا - لیکن سورج اس مدت بعد کے بعد اپنی حالیہ مقدار روشنی اور حرارت پر فہیں قائم رہ سکے گا - اس زمانے تک تو اس کا وزن اپنے موجودہ وزن کی نسبت بقدر چھ فیصدی کم ہو جائے گا - اس کی توانائی پیدا کرنے کی قوت میں بھی بیس فیصدی کمی ہو جائے گی - اس کی وجہ سے مزید پندرہ درجہ تپش میں کمی واقع ہو جائے گی - اس طرح مجموعی حیثیت سے تقریباً ۲۳ درجہ زمین کی اوسط تپش میں کمی واقع ہو جائے گی -

یہ واقعہ ... .. (۱۰ لکھ کرب) سال کے بعد وقوع پذیر ہوگا - دوسرے الفاظ میں یوں کہہ سکتے ہیں کہ کرۂ ارض کی سعی تپش میں ۷۷ درجہ فارن ہیت کی کمی واقع ہو جائے گی - بلاشبہ یہ ایک زبردست مقدار ہے - کون خیال کر سکتا ہے کہ وہ ہمیں کس خطرناک طریقے سے متاثر کرے گی - اس موسم کی وسط جولائی کی کم سے کم تپش ۸۰ درجہ فارنہیت ہے -

اب سے دس کھرب سال بعد اسی زمانے میں اس کی تپش ۳ درجہ فارن ہیت ہو جائے گی گویا ۲۹ درجہ نقطۂ انجہاد سے نیچے یہ درجہ حرارت سری نگر کے سرمائی درجہ حرارت سے ۱۷ درجے کم ہوگا۔ یہ خیال فرمائیے کہ یہ جگہ ہندوستان کی سرد ترین جگہ ہے۔ یہی نہیں کہ اس زمانے میں (دس کھرب سال بعد) کلمتے کا موسم گرما دارجلنگ کے جازوں سے زیادہ سرد ہوگا۔ اس سرور ایام سے دس کھرب سال بعد سمندر اور دریا جم کر معض تختہ یخ ہو کر رہ جائیں گے۔ کیوں! کیسا تماشہ ہوگا؟ لیکن اندیشہ ہے کہ وہ اتنی دلچسپ چیز نہ ہوگی۔ کیونکہ پانی تو تمام یخ بستہ ہو جائے گا اور پانی کے بغیر بادل ہی نہ ہوں گے۔ اور پانی کی قلت اس قدر شدید ہوگی کہ قیاس سے باہر ہے۔

یہ تو قبل از وقت معلوم ہوتا ہے کہ ابھی سے اس امر کی پیش بینی کی جائے کہ ارضی زندگی بالخصوص حیات انسانی کو کن کن تباہیوں کا سامنا کرنا پڑے گا۔ ظاہر کہ ایسے حالات میں بقائے انسانی کے لیے عظیم ترین مشکلات کو سر کرنا پڑے گا۔

دس کھرب سال بعد سائنس دان مہکن ہے ایسی ناقابل یقین ایجادات کریں جس کی مدد سے وہ اپنے جدید ماحول کے زندگی کے ہر شعبے میں توافق حاصل کر سکیں۔ اس کے باوجود یہ امر تو مسلم ہے کہ مادر ارض کا بہت کچھ جو بن (حسن) بالکل مہمت جائے گا۔ امتداد زمانہ سے پہاروں کا تو فام نشان بھی نہ رہے گا۔ دریا، سمندر اور بحر غرض پانی کے جملہ حصص معض تقویم پارینہ ہو کے رہ جائیں گے جن کو اس زمانے کے شوخ نوجوان غالباً کبھی صمیم نہ مانیں گے۔ ہاں! افسانے



کی خوش اعتقادی اس با۔۔ پر یقین کرنے پر مجبور کرتی ہے کہ سائنس داں ایسے طریقے اختراع کریں جس سے انسان یا تو پانی کے بغیر بوی زندگی بسر کر سکے۔ یا پھر آگ سے پانی حاصل کرے۔ بہر حال سائنس دانوں کا کام ایسا ہی دشوار ہے جیسے آبشار فائگرا کا راستہ بدلنا۔ اور یہ امر غیر یقینی ہے کہ زبردست سائنس داں اربوں سال بعد نسل انسانی کو قائم رکھ سکیں گے۔ بغرض محال اگر ان کی کوششیں کارگر ہوتی جائیں (جو ایک امر ناممکن ہے) تو نسل انسانی کی بقاء زیادہ عرصے تک قائم نہیں رہ سکے گی۔ یہ مکمل نیستی زیادہ سے زیادہ کچھ عرصہ معرض التواء میں آئی جاسکتی ہے۔ لیکن اس سے مفر نہیں۔ بے در پے یہ مشکلات بڑھتی ہی جائیں گی بالآخر (انجام کار) قابو سے باہر ہو جائیں گی۔ یہاں تک کہ نوبل پرائز کے انعام یافتہ فاسی گرامی سائنس داں فزو، سورج کا بدل دریافت کرنے اور نظارت کی بے مایگی کا مقابلہ کرنے کے لیے دنیا کے سائنس کا کونہ کونہ چھاں ماریں گے۔ شائد ہزاروں ایڈیسن، مارکونی، رامن و سہا سرگرداں رہیں گے پھر بھی کامیابی ایک شے نامعلوم ہوگی یہاں تک کہ وہ دوسری دنیا میں پہنچ جائیں گے۔ زندگی کے اس فرضی خیال کو پیش نظر رکھتے ہوئے ہم یہ پیشینگوئی کر سکتے ہیں کہ آج سے پدم سال بعد سورج کے وزن میں کمی ہونے کے باعث حیات انسانی کا معدوم ہونا ایک امر ناگزیر ہے پس مادر گیتی ایک روز بہت فرسودہ ہو کر مردہ ہو جائے گی۔ اس وقت زمین کی عمر بیس ارب سال ہے اور دس کھرب سال اور زندہ رہے گی۔ گویا انسان دنیا میں اپنے گزشتہ دور زندگی کے مقابلے میں پانسو گنا سال زندہ رہیں گے۔

اگر ہم اپنی مادر گیتی کو ایک اسکول کی لڑکی فرض کریں اور ایک ارب سال کو ایک اکائی قرار دیں تو اس کی عمر بیس سال ہوئی۔ موجودہ اکائی کے مطابق جب اس کی عمر دس ہزار سال کی ہوگی تو وہ مر جائے گی۔ اس کی موت کی عمر اسقدر ہمارے قیاس سے باہر ہے بہتر یہی ہے کہ ہم اس سے بڑا عدد اس کی عمر کے لیے بطور اکائی مان لیں۔ اب اس کو مدرسے کی لڑکی فرض کرنے کے بجائے ۳۶ دن کا ایک بچہ تصور کریں۔ یہ مدت ایک سال کا دسواں حصہ ہے۔ اس صورت میں سالوں کی مناسب اکائی ۲۰ ہزار ملین سال ہوئی۔ پس اس حساب سے مادر گیتی کی عمر ہر وقت موت صرف پندرہ برس ہوئی جو بآسانی خیال کی جا سکتی ہے۔ واضح رہے کہ اس صورت میں اس کی موجودہ عمر صرف ایک ماہ چھ روز ہوئی ایسی قلیل عمر کہ ہم اس کو لفظ مادر سے خطاب نہیں کرسکتے بلکہ وہ تو ہماری آغوش میں رہنے والی رونی بچی ہوئی۔ بجائے اس کے کہ ہم ایک رونی بچی کی چیمخوں سے اکتا جائیں۔ بہتر یہی معلوم ہوتا ہے کہ ہم اس کو مدرسے کی لڑکی سے تشبیہ دیں۔ تو بآسانی ہم مہربان مادر گیتی کی صورت کا تصور ایک جوان دوشیزہ سے کرسکتے۔ ہیں، جو ہمیں گرم جوشی سے اپنے گلے سے لگائے ہوئے فضا کے بسیط میں بیشمار ستاروں کے ساتھ لا انتہا نظام ہائے شمس و فنجی کی معیت میں ایک ابدی راستے پر گھوم رہی ہے۔

ایک ملین سال بعد کرۂ ارضی کی طبعی موت واقع ہوگی مگر شاید اس کی روح خالی فضاء میں سیاروں اور ستاروں کے درمیان ہلیجی نہا راستے پر دورتی رہے گی۔ مردہ بے نبات و گیہا، اپنا سو

فیصدی حسن برباد کر کے وہ سورج کے گرد بے تکان گردش کیا کرے گی۔ بالکل اس طرح جس طرح چاند آج کل زمین کے گرد چکر کاٹتا ہے۔ مگر شاید اس موت ارضی کے ساتھ کائنات نہ معدوم ہو جائے۔ اس وقت تک شاید اور کوئی دوسرا سیارہ زمین کی جگہ لے لے۔ اس سلسلے میں زھرہ جو بمقابلہ زمین کے سورج سے قریب ہے مگر بمقابلہ سریش فاصلے پر ہے۔ اس کے متعلق زمین کی جانیشینی کا زیادہ سے زیادہ امکان ہے۔ زھرہ کا موجودہ درجہ تپش بہ نسبت کرۂ ارضی کے ۵۰ درجہ زیادہ ہے۔ اس تپش پر کوئی چیز زندہ نہیں رہ سکتی ہے۔

لیکن ایک پدم سال بعد مرورایام سے بالآخر اس کا درجہ حرارت اس قابل ہو جائے گا کہ اس میں آنے والی کائنات ہستی کا بقا ممکن ہو۔ اس کا بھی امکان ہے کہ امتداد زمانہ کے ساتھ کچھ عرصہ بعد زھرہ بھی مت جائے اور اس کی جگہ کوئی اور سیارہ حاصل کر لے۔ یہ بالکل قرین قیاس ہے۔ اور اس طریق سے کائنات حیات ایک دنیا سے دوسری میں منتقل ہو جائے۔

ہم نے تا حال زمین کی طبعی موب کو ملحوظ رکھا ہے یہ بھی ہوسکتا ہے کہ ایک پدم سال پیشتر ہی کچھ حادثات ایسے غیر متوقع پیش آئیں جو زمین کو تباہ و برباد کر دیں۔

ایک سی سالہ امریکن ۲۴۰ دن کے خواب کے بعد خواب کا عالمی ریکارڈ

حال میں بیدار ہوا ہے۔ اس دوران میں اس کا وزن ۱۱۲ پونڈ گھٹ گیا ہے۔ اس کمزوری کی وجہ سے اس کو چھپے سے غذا پہنچائی جاتی ہے۔ توقع کی جاتی ہے کہ وہ جلد رو بہ صحت ہو جائے گا۔

سرب سے بڑی سرنگ | سرنگ سہیلن (Simplon) جو سوئٹزرلینڈ کو براہ  
 کوہ الپس اٹلی سے ملحق کرتی ہے۔ سب سے بڑی  
 ریلوے سرنگ ہے۔ اور زمین دوز راستہ بنانے کا یہ ایک بہت بڑا  
 کارنامہ ہے۔ جس کی نظیر آج تک نہیں ملتی۔ یہ سرنگ ساڑھے بارہ  
 میل لمبی ہے۔ ۱۹۰۵ء میں یہ پایہ تکمیل کو پہنچی۔ اس کی تکمیل  
 میں ساڑھے چھ سال لگے۔ سہیلن کی تعمیر میں اکتیس ہزار پونڈ  
 مصارت ہوئے۔ یہ سرنگ دو متوازی راستوں پر مشتمل ہے جو ساڑھے سولہ  
 فٹ چوڑے ہیں کوہ الپس کی بلند چوٹی سے ۵ ہزار سے ۷ ہزار فٹ  
 تک نیچے واقع ہیں۔ آمد و رفت اور ہوا کی ضروریات کا احاطہ کر کے  
 ان دو متوازی راستوں کو ہر چھ سو فٹ کے بعد آڑے راستوں کی  
 گیلاری سے ملا دیا گیا ہے۔ دوران تعمیر میں بہت سی مشکلات پیش  
 آئیں۔ ایک تو سخت توین گرمی سے واسطہ پڑا اور بعض اوقات تو  
 درجہ تپش ۱۱۰ فارن ہیت تک پہنچ گیا۔ یہی نہیں بلکہ بسا اوقات  
 گرم پانی کے چشمے پھوٹ نکالے جس سے سرنگ ایک اچھی خاصی نہر میں  
 تبدیل ہوگئی جس کی وجہ سے تعمیر کے کام کو بڑے عرصے تک بند کرنا پڑا۔  
 بہر حال انجینیر اور کام کرنے والے ان مشکلات پر غالب آئے  
 اور سب سے بڑی ریلوے سرنگ تعمیر کر دالی۔

مینڈکوں کا حوض | برطانیہ کا سب سے پہلا مینڈکوں کا حوض ایک مقام  
 پر تھ واقع اسکاٹ لینڈ میں قائم ہونے والا ہے۔ اس  
 کی مالکہ ایک عورت ہے۔ اس نے سات جوڑی بڑے بڑے مینڈک خریدے  
 ہیں تاکہ ان سے نسل بڑھائے۔ اس کو توقع ہے کہ ان سات جوڑوں  
 سے سالانہ اس کو ستر ہزار مینڈک مل سکیں گے۔ نرسنگ ہوم اور

ہوتلوں میں اس کی ماڈگ ترقی پذیر ہے - مینڈک کے گوشت کی نسبت  
بیان کیا جاتا ہے کہ وہ معذوروں کے لیے بہت مفید ہے بالخصوص مریضان  
ذیابیطس کے لیے ۔

نیش دارو | حال ہی میں جرمنی میں ایک کارخانہ ایسا کھولا گیا ہے  
جس میں ساڑھے ہزار شہد کی مکھیوں کے تنک روزانہ  
نگالے جایا کریں گے - بعد ازاں سیال نیش جو حاصل ہوگا اس کو جراثیم  
سے پاک کر لیا جائے گا - اس نیش کا مرہم نیش دارو تیار ہوگا جو مائع  
نقرس ہوگا - لیکن رانجہ ہونا چاہیے کہ یہ کوئی اچھوتا خیال نہیں ہے -  
سترہویں صدی کے آخر میں تو اطباء اصل تنک چھ پنس فی نیش زنی  
لیا کرتے تھے - جو اگرچہ تکلیف دہ چیز تھی مگر اس مرض کا موثر طریقے  
پر ازالہ ہو جاتا تھا - اس ضمن میں بعض دیگر احتراعات بھی ہوئی ہیں  
مثلاً ٹینک ترشہ جلے ہوئے حصہ جسم کے ایسے - یا عرن لہس امراض قلبس  
میں اکسیر ہے - نیز مسٹر (Mustard) گیس کے ازالہ کے لیے بھی یہ  
منفعت بخش ہے ۔

نیا شہاب ثاقب | نیلنس واقع امریکہ کے ایک گیرج کے ملازم مسی  
ایزلی پیلٹیر نے ایک نیا شہاب ثاقب دریافت کیا ہے  
یہ شخص شوقیہ منجم ہے اس سلسلے میں یہ اس کی پانچویں دریافت ہے  
اس کی عمر صرف ۲۲ سال ہے ۔

امواج صوت کی | امریکہ کی طبیعی سوسائٹی کے سامنے ڈاکٹر ایل اے  
جراثیم کشی | ڈیبرس نے بیان کیا کہ اب سے صوتی امواج جراثیم  
کشی کے لیے استعمال ہوا کریں گی - اس نے یہ بھی بتلایا کہ بعض  
سائنس دان تو اب بھی ان کو دودھ کے جراثیم مارتا لے کے ایسے

استعمال کرتے ہیں۔

دھاتی لیہو | بحر منجمد شمالی کے اس حصے میں جو بحر وینڈل (Wendel) کے نام سے تعبیر کیا جاتا ہے ایک ایسی فلزی شے دریافت ہوئی ہے جو لیہو کے خواص رکھتی ہے۔ اس دریافت سے انگلستان کے سائنس دان انگشت بندان رہ گئے ہیں۔ اور اس امر کی توجیہ سے قاصر ہیں کہ لیہو کا سٹرک ترشہ (Citric acid) جو نباتیات کا حصہ ہے بحر منجمد شمالی کی تہ میں کیسے جا پہنچا۔ اس بحری لیہو کا ایک نمونہ برطانوی عجائب خانے میں پیش کر دیا گیا ہے۔

اونٹ کی رفتار | ایک بار برداری کا اونٹ جو بالکل ادا ادا یا ہو روزانہ پچیس میل کی مسافت طے کر سکتا ہے۔ مگر ایک عہدہ سدھا ہوا دلکی چلنے والا اونٹ جو ایک سفید خوبصورت جانور ہوتا ہے روزانہ چالیس سے ۷۰ میل تک کا فاصلہ قطع کر سکتا ہے۔ کاروان کی روانگی سے پیشتر اگر اونٹ غذا اور پانی سے سیر ہو کر روانہ ہو تو موسم سرما میں انیس روز اور گرما میں ۱۲ روز بے آب رہ سکتا ہے۔

زندہ کتاب تشریح | نایون پورٹ واقع امریکہ کے سینٹ امیروس کالج کے حیاتیات کے محققین نے ایک زندہ چوہے کے پیت میں ایک سیلو لائڈ کی کھڑکی بنائی ہے۔ اس چوہے پر عمل جراحی میں اس قدر احتیاط برتی گئی کہ جوہا تاحال بالکل تندرست ہے اس کھڑکی میں سے باسانی اندرون شکم کی کیفیت ملاحظہ کی جاسکتی ہے۔ چوہہ چوہے کے اندرونی اعضا کسی قدر انسانی آلات کے مماثل ہیں اس لیے یہ نمونہ طلبائے میڈیکل کالج کے لیے ایک زندہ کتاب تشریح ہے۔

دنیا کا عظیم ترین شہدائی مکھیوں کا چھتہ آسٹریلیا کے جنگل | چھتہ معل | میں یوکلپٹس کے ایک سب سے بڑے درخت کی چوٹی پر ہے۔

یہ چھتہ ۳۱ فٹ بلندی اور ۲۱ فٹ عرض میں ہے۔ اس کا وزن تقریباً ایک ٹن ہے۔ اس میں سے ۷۰۰۰ پونڈ ایک خاص قسم کا طبعی شہلا برآمد کیا گیا ہے۔ فروخت کیا گیا تو ۱۳۵۰ پونڈ سے ۵۰۰ پونڈ تک قیمت لائے گا اس چھتے سے بھی بہت بڑا چھتہ زیگوسلاو واکیا کی ایک وادی میں واقع ہے۔ اب مکھیوں کو ڈاکٹر ٹرموئیر رزن اور ان کی بیوی نے پالا ہے۔ اس میں ستر لاکھ شہد کی مکھیاں زیر پرورش ہیں ان سے تجربوں کا کام لیا جاتا ہے۔

جزائر برطانیہ میں | سنہ ۱۹۰۰ ع میں جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد ۲۰ لاکھ تھی۔ یہ تعداد سنہ ۱۹۲۲ ع میں گھوڑوں کی تعداد

۱۵۶۷۵۹۷ رہ گئی۔ اور سنہ ۱۹۳۴ ع میں تو تقریباً پچاس ہزار گھوڑے ضائع ہو گئے تھے۔

جمہوریہ پولستان کا | صدر ایک سائنس داں ہے۔ | صدر کے فرائض کو بخوبی انجام دینے کے علاوہ وہ سائنس داں صدر

اپنے علمی کاموں کی دیکھ بھال کرتا ہے اور اس امر میں کوشاں رہتا ہے کہ کوئی ایسی چیز ایجاد کرے جو عام حقائق کے لیے مفید ثابت ہو وہ ایک اہم برقی مکثفہ کے موجد ہیں۔ علاوہ بریں موصوت کو ایک ایسے آلے کی ایجاد کا بھی فخر حاصل ہے جس میں ہوا کو باضابطگی سے بتدریج کم و بیش کیا جاسکتا ہے۔ یہ آلہ مریضان دق کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ دھکا نہ دینے والی | ایک نہایت ہی طاقت ور اور تیز رفتار توپ ایسی مشین کن | ایجاد ہوئی ہے جو ہوائی بیڑے کے خلاف استعمال

کی جائے گی۔ اس کا قطر ۳۰ انچ ہے اس کی آزمائش بری اور بھری افواج میں ہو رہی ہے۔ باوجودیکہ اس کا سائز چھوٹا ہے مگر ایک منٹ میں وہ ایک سو پچاس فیئر کر سکتی ہے اور گولے کو قیس ہزار فٹ دور پھینک سکتی ہے۔ گولہ پھینکنے کے بعد پہلی حالت اختیار کر لیتی ہے۔ یہ انتظام ایسا عمدہ ہے کہ آشباری کے وقت اس کی نال پر ایک پانی سے بھرا گلاس رکھا جاسکتا ہے مگر وہ نہیں چھلکتا۔ اور گلاس بدستور لبریز رہتا ہے۔

سورج کی گرمی سے انجن کی رفتار | ڈاکٹر جی۔ جی۔ ایبت نے جو اسہتہ سوڈیا  
امریکی موجد کا بہترین اکتشاف | انسٹیٹیوشن کے معتمد اور ایک مشہور سائنس  
داں ہیں۔ ایک ایسا انجن ایجاد کیا ہے جس کے متعلق دعویٰ کیا جاتا  
ہے کہ تیل اور کوئلے کی قلت کے زمانے میں یہ اپنا ایندھن سورج  
کی حرارت سے مہیا کر لیا کرے گا۔

اس آفتابی انجن کی ایجاد، موجد کی مدت عمر کی تحقیق و کاوش کا نتیجہ ہے اور اگر تجربات سے یہ ثابت ہو گیا کہ اس کے متعلق جو دعویٰ کیا گیا ہے حقیقتاً صحیح ہے تو بلاشبہ اس کو اس صدی کا عظیم ترین اکتشاف تسلیم کیا جائے گا۔

انجن کے منظر عام پر پیش کرنے کا انتظام ”تھریورائڈ پاور کانفرنس“ کو تفویض ہوا ہے۔ کانفرنس کی طرف سے جو اعلان شایع ہوا ہے اس میں توضیح کی گئی ہے کہ ”نہائش کے موقع پر سورج کی شعاعیں صرف تیز اسپر طاقت انجن میں پیدا کر دیں گی اور یہ وہ چیز ہے جس کے حصوں پر آج انسانی عقل و دماغ نہایت کد و کاوش اور اصرار کے ساتھ مصروف ہے“۔



ٹائلر ایبٹ نے اپنا آفتابی حرارت رساں آلہ ( Solar heater ) ایک تخفیف شدہ شکل میں دکھایا ہے جو ہنوز کافی تکمیل کا محتاج ہے۔ تاہم انجن پہلی مرتبہ اسی آلے کی مدد سے سورج کی شعاعوں سے چلا کر دکھایا جائے گا۔

اس مشین کا طریق کار نہایت سادہ بیان کیا گیا ہے۔ برخلاف اس کے آفتابی مشینیں جس حد تک بھی کامیاب دوسکی ہیں ان میں گراں قدر ہرند ہونا ہے اور استعمال کی حیثیت سے ناممکن العمل ثابت ہوئی ہیں۔ آفتابی حرارت رساں مضمون اعلان کے مطابق تین اہم اجزا پر مشتمل ہے۔ ان میں سے ایک جز میں تین معدنی چادروں کا سلسلہ ہے جو سورج کی شعاعوں کو اس صورت سے منعکس کرتا ہے کہ وہ ایک چھوٹی سی لکیر کی شکل میں مرککز ہو جاتی ہیں جس کا عرض ایک سیسے کی پنسل سے زیادہ نہیں ہوتا۔

بقیہ دو جز پائیرکس نالیوں ( Pyrex ) کے ایک سلسلے اور ایک کیہ پیروی مرکب پر مشتمل ہیں جو نالیوں کے درمیان گردش کرتا رہتا ہے۔

سورج کی شعاعیں دھات پر منعکس ہو کر نلی پر مرککز ہوتی ہیں اور ان سے پانی چار سو درجہ فارن ہیت کی تپش حاصل کر لیتا ہے۔

اس بلند تپش پر کیہ پیروی مرکب ان نلیوں کے درمیان گردش کرنے لگتا ہے جن کا اتصال جوشدان ( Boiler ) سے ہے اب یہ زہرست حرارت پانی کو بھاپ میں تبدیل کر دیتی ہے اور اسی سے ایک چھوٹا انجن چلایا جاتا ہے۔ فہاش کے وقت ٹائلر ایبٹ ایک چھوٹا انجن مذکورہ

بالا طریقے سے چلا کر دکھائیں گے۔ لیکن اسی طریقے کو وسعت دے کر ہر سائنز کا انجن چلایا جاسکے گا —

مشین کی کامیابی کے امکانات پر ڈاکٹر ایبت کا بیان ہے ”ایک ایسا زمانہ بھی آنے والا ہے جب تیل اور کوئلے کی بہت افراط ہوگی ماء برقی قوت (Hydro Electric Power) ہمیشہ حاصل ہو سکے گی۔ لیکن اس کا بہت امکان ہے کہ سراج کی شمعوں سے حاصل کی ہوئی غیر مستقیم قوت اس نوع کی ہزارہا گنی ضرورتوں کو پورا کرتی رہے۔ یقیناً یہ مشین ایک صدی کے بعد دنیا کو کوئلے اور تیل سے بے نیاز کرکے بغیر زیادہ مصارف کے ان کا نعم البدل بہم پہنچا دے گی —

امریکہ کا ایڈیسن ثانی | مسٹر ولیم ڈبیلیئر امریکہ کے مشہور سائنسدان ہیں۔  
اور اس کی ایجادات | اور ایڈیسن ثانی کے لقب سے یاد کیے جاتے ہیں۔

یہ عنفوان شباب میں مارکونی کے بھی شاگرد رہ چکے ہیں۔ انہوں نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا ہے جو برطانیہ فرانس اور امریکہ میں جنگ عظیم کے دنوں میں تحت البھر حالات کے تجسس کے لیے کامیابی سے استعمال ہو چکا ہے۔ ان کے علاوہ یہ مزید تین سو پینتالیس ایجادوں کے مالک ہیں۔ یہ ایک متوسط القامت شرمیلے بھورے بال والے سن رسیدہ شخص ہیں۔ ان کے سر کے بال سفید ہو چلے ہیں۔ آواز میں متانت اور اعتدال پایا جاتا ہے۔ آج کل لندن کے سیوالے ہوٹل میں مقیم ہیں۔ سائنس دان موصوف کو جنگ کی تباہ کاریوں سے سخت نفرت ہے

اور وہ دوران جنگ میں مہلک ایجادوں کے استعمال سے سخت بیزاری کا اظہار کرتے ہیں۔ امریکہ میں ان کی تازہ ترین ایجاد ایک غیر محسوس اور غیر نمایاں شکل کے آلے صورت میں میلوں دور پرواز کرنے والے

ہوائی جہازوں کا پتا لگانے کے لیے استعمال ہو رہی ہے - اس سلسلے میں ان کا بیان ہے کہ "ایک عہدہ آلہ حاصل ہو گیا ہے جو پچیس میل کے فاصلے پر چلنے والے بھری جہازوں یا نہایت بلندی پر اڑنے والے طیاروں کا کھوج نکال سکتا ہے - ایک دوسری ایجاد جس پر ہم غور کرتے رہے ہیں وہ ایک دستی لاسلکی آئہ تحصیل و ترسیل ہے جس کا حجم دو سگریٹ کی تہیوں سے زیادہ نہیں ہے - یہ سر پر پہن لیا جاتا ہے اور اس کی مدد سے دو شخص مختلف قصبوں میں سڑکوں پر چلنے پھرنے والے پانچ میل کی مسافت پر ایک دوسرے سے بآسانی بات چیت کوسکتے ہیں - اب یہ آلہ فوجی تجربات میں استعمال ہو رہا ہے۔

تاریکی میں کام | جرمنی کی ایک ایلیکٹریک کمپنی نے برسوں کی دینے والے کیمرے | تحقیقات کے بعد ایک نئی ایجاد بازار میں پیش کر رہی ہے - یہ ایجاد عینک کی قسم کی ایک چیز ہے جس کے ذریعے سے نہایت تاریک جگہوں میں بھی بآسانی ہر چیز دیکھی جاسکتی ہے - اس کی بدولت سنہیٹو گرافی، تاریخی فطرت، علم ادویہ بالخصوص تحقیقات جرائم میں بہت سی سہولتوں کے امکانات ہیں - یہ آلہ بالکل اسی طرح عمل کرتا ہے جس طرح ایک معمولی کیمرہ - فرق صرف اتنا ہے کہ یہ آلہ بجائے روشنی کے شمعوں سے کام کرتا ہے - آلہ برقی عدسوں ( Lenses ) پر نصب کر دیا جاتا ہے جس میں فوٹو گرافی عدسے کے سے خواص موجود ہوتے ہیں - اس ایجاد کے سلسلے میں جو تحقیقاتی کام ہو رہے تھے وہ سب مکمل ہو چکے ہیں - ان میں وہی اصول زیر کار تھے جو برقی شمعوں پر قابو پانے کے لیے مستعمل ہیں -

ان اصواوں سے طبیعیات میں ایک اور شاخ پیدا ہو گئی ہے

جس کو ہندسی برقیائی مناظر ( Geometric Electron Optics ) کا نام دیا گیا ہے۔  
طبیعیات کی اس نئی شاخ کی بنیاد جرمنی میں پڑی ہے اور  
وہیں اسے مکمل کیا جا رہا ہے - گو چند مشہور امریکی سائنس دان  
بھی اس پر تحقیقات کر رہے ہیں —

چونکہ یہ نیا کیمرہ بازار میں آچکا ہے اور جرمنی کی کھینچیاں اسے  
بہم پہنچانے لگی ہیں اس لیے سرخ روشنی کی شعاعوں کے ذیلی شعاعوں  
میں اور معمولی طور پر غیر مرئی شعاعوں کے بنانے میں اس سے  
غیر معمولی فوائد حاصل کیے جاسکتے ہیں —

غیر مرئی شعاعوں سے زیر سرخ ( Infra Red ) اور بالائے بنفشی  
شعاعیں مراد ہیں جو ایک نقطے پر مرکوز ہوجاتی ہیں لیکن انسانی  
نگاہوں سے نظر نہیں آتیں - مگر نیا ظلماتی کیمرہ ( Dark Camera ) ان  
شعاعوں سے کام لے کر تصویر لے سکتا ہے اور انہیں انسانوں کے لیے  
مرئی بنا سکتا ہے —

مذکورہ بالا وجوہ سے اب ان اشیا یا اشخاص کی تصویر لی  
جاسکتی ہے جو نہایت درجہ تاریکی میں ہوں اور ایسی حالت میں ان کا فوٹو  
کھنچ سکتا ہے کہ انہیں اپنی تصویر کھینچنے کا ذرا بھی احساس نہ ہونے پائے -  
جن چھوٹے چھوٹے سیاروں کا اکتشاف سنہ ۱۹۱۰ ع سے اب  
کئے گئے سیارے | تک علمائے فلکیات کی مساعی سے ہوا ان کی تعداد تین  
ہزار سے متجاوز ہے - ان میں سے بڑی تعداد ولایات متحدہ کی رصدگاہوں  
میں دریافت ہوئی ہے —

جنوبی افریقہ کے ایک عجائب خانہ حیوانات میں  
باپ شیر ماں چیتا | عجیب درندے رکھے گئے ہیں جن کا باپ شیر ہے

اور ماں چیتا - یہ اپنی قسم کا بالکل فیا اور فادر الوجود حیوانی سلسلہ ہے -  
 ملیریا کی بھینٹ | مہلک امراض میں ملیریا سب سے زیادہ مضرت رساں  
 ہے - گو سائنس نے اس کی شفا بخش دوا معلوم  
 کر لی ہے تاہم جو لوگ ہر سال اس مرض پر بھینٹ چڑھتے ہیں ان کی  
 تعداد ساڑھے تین ملین نفوس سے کم نہیں ہوتی - عجیب بات ہے کہ  
 ان میں زیادہ تعداد انہیں لوگوں کی ہوتی ہے جو برطانوی مقبوضات  
 کی رعایا ہیں —

کائنات کا وزن | آسٹریا کے مشہور سائنس دان پروفیسر ہاس کا بیان ہے کہ  
 نہایت وسیع و عمیق تحقیقات اور تجربات کے بعد تھام  
 کائنات کا وزن دریافت کر لیا گیا ہے جس کا اندازہ اس طرح ہو سکتا ہے کہ  
 (۲) کا ہندسہ رکھ کر اس کے دائیں جانب (۴۹) صفر لگا دیے جائیں اور اس رقم  
 کو تینوں کی تعداد سمجھا جائے - یعنی کائنات کا وزن  $10 \times 2^{49}$  ٹن —  
 اسی طرح کائنات کا قطر بھی (۱) کے دائیں جانب پچاس صفر  
 لکھ کر کیلو میٹروں کی صورت میں معلوم کیا جا سکتا ہے - یعنی  
 کائنات کا قطر  $10 \times 1^{50}$  کیلو میٹر -  
 ( ز - م )

# تبصر

THE ENDLESS QUEST :- از ایف ' ڈبلمو ' دستبرے

ناشرین -

بلمکی اینڈ سن لمیٹڈ ' لندن ' ۱۹۲۴ء

صفحات ( ۱۰۸۰ + x 1 x )

یہ " سعی نا تمام " در اصل ۲۰۰۰ برس کی سائنس کی تاریخ ہے - جس کو قابل مصنف نے بڑی خوبی سے ان اوراق میں جمع کر دیا ہے - بغرض سہولت مصنف نے تین دور قائم کیے ہیں ' قدیم وسط اور جدید - اور کتاب کو ۵۵ ابواب پر تقسیم کر کے پہلے بارہ بابوں میں قدیم دور کا ذکر کیا ہے - اس کو قدیم دنیا کے جغرافیے سے شروع کیا ہے اور پھر مصریوں ' بابلیوں ' یونانیوں اور رومیوں کے کارنامے بیان کیے ہیں - پھر تیرھویں باب میں اس کا ذکر کیا ہے کہ تقریباً ہزار برس ایسے گزرے ہیں کہ سائنس کا مطالعہ صاف نہ رہا - چنانچہ صدیوں کے اعتبار سے اس کے حسب ذیل دور قرار دیے ہیں -

۲۰۰ — ۵۰۰ = شام یعنی غروب آفتاب سائنس -

۵۰۰ — ۸۰۰ = شب -

۸۰۰ = طلوع صبح -

۸۰۰ — ۱۰۰۰ = صبح کا ذب ' کھرا اُرد -

۱۰۰۰ — ۱۲۰۰ = صبح - کھر بتدریج چھٹتا گیا -

۱۲۰۰ — ۱۴۰۰ = روشنی وقتاً فوقتاً چھن کر آتی رہی -

۱۴۰۰ — ۱۶۰۰ = روز روشن -

لیکن ساقیہ ہی یہ واضح کر دیا ہے کہ اس کا تعلق زیادہ تر  
مہانک مغربی یعنی یورپ انگلستان وغیرہ سے ہے۔ اسی لیے چودھویں  
باب میں ہندوؤں اور عربوں کے 'رفنامے' بیان کیے ہیں کہ ان کے دور  
اس سے مختلف ہیں۔ عربوں کے کارنامے جہاں بیان کیے ہیں وہاں  
"کتب خانہ اسکندریہ" والی روایت بھی بیان کی ہے۔ جو کم از کم  
اس کتاب میں جگہ نہ پاتی تو اچھا تھا۔

اس کے بعد پندرھویں اور سولہویں بابوں میں ازمنہ وسطیٰ میں  
سائنس کی حالت بتلائی ہے اور جدید دور کے آغاز کا ذکر کیا ہے۔  
پھر بعد کے بابوں میں تھام تر جدید سائنس کے کارنامے بیان کیے ہیں۔  
کتاب کا اصل حصہ اسی کو سمجھنا چاہیے۔ آخر کے باب میں یہ سوال  
اُٹھایا ہے کہ آیا سائنس میں ترقی ہو رہی ہے یا تنزل؟ اگرچہ یہ باب  
تشہہ رہا، تاہم دلچسپ ہے، اس لیے اس کے اقتباسات اسی عنوان  
سے اسی رسالے میں کسی دوسری جگہ نظر سے گزریں گے۔

جدید سائنس کی تقریباً تھام شاخوں ہی کا ذکر آگیا ہے، لیکن  
بیان ہر جگہ شگفتہ، اسلوب بیان دلکش اور پراز معلومات ہے۔  
دقیق مسائل کو بھی سادہ الفاظ میں اچھی طرح بیان کرنے کی

کوشش کی ہے —

الغرض سائنس کی یہ ”داستان“ ’ہوشربا‘ بھی ہے اور  
 ’ہوش افزا‘ بھی - اور کتاب اس قابل ہے کہ ہو علم دوست کی  
 نظر سے گزرے —

## کتاب الخواص والعרכت

از مولوی محمد نصیر الدین صاحب معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ۔

۳۰۶ صفحات، مطبوعہ انتظامی پریس، حیدرآباد دکن و کانپور۔

قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے - ملے کا پتہ - او۔ تی برادرس بک

ایبجٹس، ۱۹۹۴ء گلی عبدالقہوم حیدرآباد دکن

کتاب الخواص والعרכت از مولوی نصیر احمد صاحب میرے ملاحظے  
 سے گزری۔ مضامین کی ترتیب نہایت عمدہ، طرز بیان آسان، متعلقہ  
 مسائل کی تفہیل نہایت واضح اور اطلاقات کا تذکرہ نہایت دلچسپ  
 طریقے سے کیا گیا ہے —

میری رائے میں یہ کتاب اردو زبان میں اپنے فن کی بہترین  
 تالیف ہے۔ اور غیر زبانوں کی اعلیٰ اور تازہ ترین کتابوں کا مقابلہ  
 کرسکتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ یہ کتاب معلم اور متعلم دونوں کے لیے مفید ثابت  
 ہوگی۔ مولوی محمد نصیر احمد صاحب ہر طرح سے تعریف کے مستحق ہیں —  
 (ڈاکٹر ولی محمد صاحب، آئی۔ ای۔ ایس، پروفیسر طبیعیات،  
 لکھنؤ یونیورسٹی) —



## عام طبیعیات -

مولفہ سدرشن راج صاحب ایم - ایس - سی، و دادھکا پرشاد  
صاحب - بی - ایس سی - ڈپ ایڈ مدد گاران گورنمنٹ سٹی  
کالج - بلدہ جھدر آباد دکن - (منبعات ۲۲۷) قیمت دو روپے -  
ملنے کا پتا - سید عبدالقادر صاحب تاجر کتب چار مہدار  
جھدر آباد دکن -

اس کتاب کے طبع چہارم کا ایک نسخہ زیر ریویو ہے - اس کتاب  
کے طبع چہارم کی نوبت خود اس کی مقبولیت پر دلائل کرتی ہے - کتاب  
کا معیار 'بالکلہ ان طلباء کے نصاب و معیار کے مطابق ہے جن کے لیے یہ  
لکھی گئی ہے - مضمون کی ترتیب میں تعلیمی اسرل کا بطور کافی لحاظ رکھا  
گیا ہے - اور طرز بیان بھی سلیس و تفہیم دہ ہے - صفحہ ۱۴۸ پر حرارت  
نوعی کی تعریف پرانے طریقے پر کی گئی ہے حالانکہ یہ طریقہ آج کل  
متروک ہے - صفحہ ۱۶۶ پر "دباؤ کا اثر نقطۂ انجمان پر" کے عنوان کے  
تحت - سطور ۱۱ تا ۱۵ میں جس توجیہ کی کوشش کی گئی ہے وہ ترمیم  
کی محتاج ہے - غرض کہ اسی قسم کی بعض جزوی خامیاں رہ گئی ہیں -  
جن کی اصلاح تفصیلی تنقید سے ہوسکتی - لکھائی، چھپائی و جلد بندی  
اچھی ہے شکلیں و تصاویر خاص طور پر اچھی ہیں - ہم مولفین کو ان  
کی اس کامیاب کوشش پر قابل مبارک باد خیال کرتے ہیں -

## تجربی طبعیات -

مولفہ معتمد احمد صاحب عثمانی ایم - ایس سی لکچر ارد طبعیات کلیہ بلدہ -

(صفحات ۳۳۸) ناشر دکن بک ایڈت اسٹیشنری مارت عابد بلدنگ

حیدرآباد دکن - قیمت دو روپے

اس میں کوئی شبہ نہیں کہ مواف نے اس کتاب کو طلباء کے لیے مفید بنانے کی کوشش کی ہے اور ایک محدود حجم میں بہت زیادہ مواد جمع کر دیا گیا ہے - طبیعی مظاہر و مسائل کے نظری پہلو کا بطور کافی لحاظ رکھا گیا ہے - لیکن جن طلباء کے لیے یہ کتاب لکھی گئی ہے شاید اس کتاب کے ابتدائی حصوں کا کچھ مواد ، اُن طلباء کے نصاب و معیار سے بالا تو ہے بہر طور کتاب کے آخری حصے میں اس قدر تفصیل سے کام نہیں لیا گیا - ہمارے خیال میں بعض عنوانات اور سرخیوں کی ترتیب ، تعلیمی اصول کے مد نظر، نظر ثانی کی محتاج ہے اور بہتر ہوتا کہ تجربی پہلو کو مزید اہمیت دے کر طرز بیان کو آسان تر اور واضح تر کر دیا جاتا - لکھائی میں اختلات خط کا اور شکلوں میں (بالخصوص حصہ نور کی) صفائی کا مزید لحاظ ضروری تھا - بہتر ہوتا کہ کتاب کے سرورق پر ، کوئی ایسی تصویر بنائی جاتی جس کی توجیہ اس کتاب میں کی گئی ہے - بہ حیثیت مجبوعی ہم مولف کی توقع کے مطابق ان کی اس کوشش کو ”بہ نظر استعسان دیکھتے ہیں - (م - ر)

## اصطلاحات سائنس

|                      |                    |                         |               |
|----------------------|--------------------|-------------------------|---------------|
| Acidulate            | ترشانا             | Dessicator              | خشکالہ        |
| Acupuncture          | فن شوکت الابرہ     | Drying tube             | خشکندہ ذلی    |
| Anode                | زبر برقیہ          | Diophantine             | متعدد         |
| Atmospheric pressure | کرتہ ہوائی کا دباؤ | Dogmatism               | ادعائیت       |
| Attenuated light     | اطیف نور           | Duplication of the cube | مکعب کی تضعیف |

|                   |                          |                           |             |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------------|
| Burette           | ظرفک                     | Electrolytic dissociation | برقی افتراق |
| Betelgeuse        | (حبار گردہ کا) سرخ ستارہ | Electric current          | برقی رو     |
| Beet root         | شکر قندی                 | (to) Explode              | دھماکنا     |
| Brownian movement | بررونین حرکت             | Explosive                 | دھماکو      |

|                 |           |                  |                  |
|-----------------|-----------|------------------|------------------|
| Catalytic agent | حامل      | Filter paper     | تقطیری کاغذ      |
| Catalysis       | حملان     |                  |                  |
| Cohesin         | قوت اتصال | Gravitation      | تجاذب            |
| Crystallisation | قلمہاؤ    | Group (of atoms) | گروہ             |
| Circuit         | دور       | Glowing splinter | دھکتی ہوئی کھپچی |
|                 |           | Gun cotton       | دھماکو روئی      |

|               |                 |            |                   |
|---------------|-----------------|------------|-------------------|
| Decomposition | تخلیل (تشریح)   | Gill-slits | گاپھڑوں کی جھریاں |
| Deep Sea ooz  | گہرے سمندروں کی |            |                   |
|               | پتلی کیچڑ       | Heredity   | تورث              |
| Dissociation  | بجوگ            |            |                   |

|                       |                 |                         |                     |
|-----------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|
| Idealist              | تصوریہ          | Pineal body             | جسم صنوبری          |
| Inter secting conics  | متمقاطع مخروطات | —                       | —                   |
| —                     | —               | Quadratic equation      | مساوات درج ثانیہ    |
| Kathode               | زیر برقیہ       | Quaternary              | دور چہارمیں         |
| —                     | —               | Quantitative analysis   | کمی تشریح           |
| Masazoic              | دور دوئمیں      | Qualitative analysis    | کیفی تشریح          |
| Mechanism             | میکانیت         | —                       | —                   |
| Microbe               | زندک            | Regular heptagon        | سالم مسبع           |
| —                     | —               | Regular euneagon        | سالم متسع           |
| Nebula                | سحابیہ          | Renaissance             | نشأت ثانیہ          |
| Non Volatile          | غیر طیران پذیر  | Resistance              | مزاحمت              |
| Natural selection     | انتخاب طبعی     | —                       | —                   |
| —                     | —               | Solubility              | حل پذیری            |
| Orion                 | جبار            | Stereo graphy           | رسم الاجسام         |
| Ores                  | کچ دھاتیں       | Survival of the fittest | بقائے اکمل          |
| Ophthalmological      | علم علاج العیون | Struggle for existance  | تلازم للمبقا        |
| —                     | —               | Sexual selection        | انتخاب تناسلی       |
| Precawbrdla           | دور قدیم        | Sand stone              | جر الرمل - بھر بھرے |
| Palasoic              | دور اولین       | Shale                   | حجر الصصال          |
| Potential Energy      | توانائی بالقوہ  | Stratosphere            | فا تغیر پذیر کرہ    |
| Partial decomposition | تعلیل جزوی      | —                       | —                   |
| Precipitate           | رسوب            | Tube                    | نلی                 |

|                  |               |             |            |
|------------------|---------------|-------------|------------|
| Technique        | فنی پہلو      | Volatile    | طیران پذیر |
| Tangent function | مماس کے تفاعل | Variations  | تغیرات     |
| Tertiary         | دور سوئیں     | _____       | _____      |
| Troposphere      | تغیر پذیر کرہ | Wash bottle | دھوون بوتل |
| _____            | _____         | _____       | _____      |





# اردو

انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تنقیدی اور معقدانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں اُن پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے۔

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم تیرہ سو صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ معصوم ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی [آٹھ روپے سکے عثمانیہ] المہشہر : انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

## نرخ نامہ اجرت اشتہارات اردو و سائنس

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| کالم   | ایک بار کے لیے  | چار بار کے لیے |
| دو کالم  | پورا ایک صفحہ ۱۰ روپے سکے انگریزی ۴۰ روپے سکے انگریزی       |                |
| ایک کالم   | (آدھا صفحہ) ۵ روپے سکے انگریزی ۲۰ روپے سکے انگریزی          |                |
| نصف کالم   | (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۸ آنے سکے انگریزی ۱۰ روپے سکے انگریزی |                |
| رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نہونے کے لیے بھیج دیا جائے گا۔ پورا رسالہ ایذا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو و رسالہ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی۔ |   |                |

المہشہر : انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد - دکن

## سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اُردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے —

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے۔ یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر سالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے —

۴ - قیمت سالانہ ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے، سکہ انگریزی ہے ( آٹھ روپے سکہ عثمانیہ )

— تمام خط و کتابت :- انڈیری سکریتری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن (سے ہونی چاہئے) —

انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن  
میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شائع ہوا





